

**Thermo Scientific
Temperiersysteme
für
Laboranwendungen**

Nummer der Gebrauchsanweisung U01047G

Ausgabe 04.04.2016

Premium Thermostate

PC 200

PC 201

PC 300

ARCTIC Kühlbäder/Umwälzthermostate



A 24B

A 28

A 28F

A 25

A 40

Besuchen Sie unsere Website unter:

<http://www.thermoscientific.com/tc>

Produkt-Service-Informationen, Anwendungen

Hinweise, Sicherheitsdatenblätter, E-Mail-Kontakt.

GLACIER Kryostat/Umwälzthermostate

G 50

SAHARA Heizbäder/Umwälzthermostate

S 7

S 13

S 15

S 30

S 45

S 49

**Thermo Scientific
Temperiersysteme
für
Laboranwendungen**

Nummer der Gebrauchsanweisung U01047G

Ausgabe 04.04.2016

Premium Thermostate

PC 200

PC 201

PC 300

ARCTIC Kühlbäder/Umwälzthermostate



A 24B

A 28

A 28F

A 25

A 40

Besuchen Sie unsere Website unter:

<http://www.thermoscientific.com/tc>

Produkt-Service-Informationen, Anwendungen

Hinweise, Sicherheitsdatenblätter, E-Mail-Kontakt.

GLACIER Kryostat/Umwälzthermostate

G 50

SAHARA Heizbäder/Umwälzthermostate

S 7

S 13

S 15

S 30

S 45

S 49

Thermo Fisher Scientific

25 Nimble Hill Road
Newington, NH 03801, USA
Tel.: +1 (800) 258-0830 oder
+1 (603) 436-9444
Fax: +1 (603) 436-8411
www.thermoscientific.com/tc

Vertrieb, Service und Kundenbetreuung

25 Nimble Hill Road
Newington, NH 03801, USA
Tel.: +1 (800) 258-0830
Vertrieb: 8 bis 17 Uhr
Service und Kundenbetreuung: Montag bis Freitag 8 bis
18 Uhr (EST)
Fax: +1 (603) 436-8411
service.tc.us@thermofisher.com

Dieselstraße 4
76227 Karlsruhe, Deutschland
Tel.: +49 (0)721 4094 444
Fax: +49 (0)721 4094 300
info.tc.de@thermofisher.com

Urheberrechtshinweis

Copyright © 2016 Thermo Fisher Scientific. Alle Rechte vorbehalten.

Das Urheberrecht an dieser Gebrauchsanweisung liegt bei Thermo Fisher Scientific.

Den Benutzern ist es untersagt, jegliches Material aus dieser Gebrauchsanweisung in maschinenlesbarer oder in irgendeiner anderen Form zu vervielfältigen, neu zu veröffentlichen, weiterzuverteilen oder weiterzuverkaufen.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	i
	Konformität	i
	WEEE.....	i
	Feedback	i
	Garantie.....	i
	Auspacken.....	i
	Kundenservice.....	ii
Kapitel 1	Sicherheit.....	1-1
	Sicherheitshinweise.....	1-1
Kapitel 2	Allgemeine Informationen.....	2-1
	Beschreibung.....	2-1
	PREMIUM Wärme-Einhängethermostat	2-1
	Technische Daten.....	2-2
	Benetzte Materialien.....	2-7
Kapitel 3	Installation	3-1
	Arbeitsbedingungen	3-1
	Belüftung.....	3-2
	Elektrische Anforderungen	3-2
	Externe Umwälzung	3-6
	Externer Temperaturfühler	3-7
	Multifunktionsanschluss	3-7
	USB-Anschluss.....	3-7
	Anschlussanforderungen	3-7
	Schläuche	3-8
	Zugelassene Flüssigkeiten	3-9
	Weitere Vorsichtsmaßnahmen bei Flüssigkeiten	3-11
	Füllbedingungen	3-14
	Flüssigkeit ablassen	3-14
Kapitel 4	Betrieb.....	4-1
	PREMIUM Wärme-Einhängthermostat	4-1
	Einrichtung.....	4-2
	Erstinbetriebnahme	4-2
	Tägliche Inbetriebnahme	4-3
	Statusanzeige	4-4
	Sollwert ändern.....	4-5
	Anzeige „Einen Wert ändern“	4-6
	Menüanzeigen.....	4-7
	Menüstruktur	4-9

	Einstellungen - Anzeigeoptionen.....	4-10
	Einstellungen - Sollwerte.....	4-11
	Einstellungen - Temperaturalarme	4-13
	Einstellungen - Akustische Alarmer.....	4-13
	Einstellungen - Funktionen.....	4-14
	Multifunktionsanschluss Standard I/O DB-15HD	4-16
	Einstellungen - Flüssigkeitstyp	4-17
	Einstellungen - Pumpeneinstellung.....	4-18
	Einstellungen - Ein/Aus-Zeitsteuerung.....	4-18
	Erweitert - Grafische Darstellung.....	4-19
	Erweitert - Rampen	4-20
	Ein Rampenprogramm ausführen	4-21
	Einstellungen - Schnittstellen.....	4-23
	System - Konfiguration	4-24
	System - Laufzeit	4-24
	System - Meldungen	4-24
	System - Kennwort.....	4-24
	Übertemperaturschutz.....	4-25
	Anhalten des Thermostats.....	4-26
	Herunterfahren.....	4-26
	Abschalten	4-26
	Neu starten	4-26
Kapitel 5	Vorbeugende Wartung.....	5-1
	Reinigung	5-1
	Kondensatorlamellen	5-1
	Testen der Sicherheitsfunktionen	5-2
Kapitel 6	Fehlerbehebung.....	6-1
	Fehleranzeigen	6-1
	Checkliste	6-3
Kapitel 7	Kennwort	7-1
	Mitarbeitermodus	7-1
	Zurücksetzen.....	7-2
	Kalibrierung	7-2
	PID-Einstellung.....	7-5
	Bedienermodus.....	7-6
Anhang	Serielle Kommunikation über AC-Protokoll	A-1

Gewährleistung

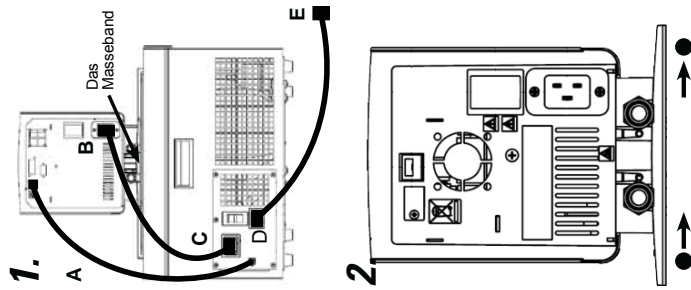
A Diese Kurzanleitung ist nur für die erste Inbetriebnahme vorgesehen. Für alle anderen Verfahren müssen Sie im Handbuch nachsehen. Auch wenn irgendwelche Schritte unverständlich sind, laden Sie das Handbuch herunter, bevor Sie fortfahren.

Sicherheit:

- Das Bad darf nur in geschlossenen Räumen betrieben werden. Stellen Sie das Bad niemals an Orten auf, an denen es übermäßiger Hitze, Feuchtigkeit, unzureichender Belüftung oder korrosiven Stoffen ausgesetzt ist.
- Schließen Sie das Bad an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose an.
- Für Sahara Bäder, und eigenständige Umwälzpumpen, sichern Sie das Masseband auf der Oberseite des Tanks aus Metall.
- Betreiben Sie das Gerät niemals mit einem beschädigten Stromkabel.
- Da die verwendeten Kühlmittel schwerer als Luft sind und den Sauerstoff verdrängen, kann es zu Bewusstlosigkeit kommen. Der Kontakt mit auslaufendem Kühlmittel kann Hautverbrnnungen verursachen. Informationen zu Vorsichtsmaßnahmen für Umgang und Entsorgung finden Sie auf dem Typenschild des Bads sowie im aktuellen Sicherheitsdatenblatt (SDB) des Herstellers.
- Bewegen Sie das Bad vorsichtig; plötzliche Erstterungen oder Stürze können die Bauteile beschädigen. Schalten Sie das Gerät immer ab und trennen Sie es von der Versorgungsspannung, bevor Sie es bewegen.
- Betreiben Sie niemals beschädigte oder undichte Ausrüstung.

Sie benötigen für die Inbetriebnahme:

- Einen versetzbaren Schraubenschlüssel
- Passende Schläuche bzw. Leitungen
- Schlauchklemmen in geeigneter Größe



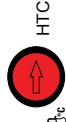
- Betreiben Sie das Gerät niemals, solange sich keine Flüssigkeit im Behälter des Bads befindet.
- Achten Sie darauf, dass keiner der Schläuche mit dem Stromkabel in Kontakt gerät.
- Extreme Betriebstemperaturen führen zu extremen Temperaturen an der Schlauchoberflache, insbesondere an Metallfen.
- Stellen Sie sicher, dass die von Ihnen ausgewählten Schläuche für die Höchstgrenzen für Temperatur und Druck geeignet sind.
- Die Schläuche dürfen keiner mechanischen Beanspruchung ausgesetzt werden, und der spezifizierte Biegeradius darf nicht unterschritten werden.
- Schalten Sie das Gerät ab und trennen Sie das Stromkabel von der Stromquelle, bevor Sie den optionalen Plattform- oder Brckenaufsatz installieren.
- Verwenden Sie nur die in Tabelle 1 gezeigten zugelassenen Flüssigkeiten. Beachten Sie die im Sicherheitsdatenblatt (SDB) des Herstellers beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen für Umgang und Entsorgung, bevor Sie Flüssigkeiten einsetzen, bei denen Sie mglichstweise mit der Flüssigkeit in Berührung kommen. Informationen zu Belftungsanforderungen finden Sie ebenfalls im SDB.

Tabelle 1. Genehmigte Flüssigkeiten:

Filtertes/einfach destilliertes Wasser (pH 7 bis 8)	
Deionisiertes Wasser (I bis 3 M-cm, kompensiert)	
Destilliertes Wasser mit Nalco Biozid und Inhibitor	
Destilliertes Wasser mit Chlor (5 ppm)	
Glykol/Wasser-Gemische von 0 bis 75 % in Laborqualitat	
SIL 100	SYNTH 60
SIL 180	SYNTH 260
SIL 300	

• Wenn Sie Wasser mit einer Temperatur von über 80 °C verwenden, überwachen Sie den Füllstand, da ein häufiges Auffüllen erforderlich sein wird. Außerdem kommt es zur Dampfbildung.

• Wasser/Glykol-Gemische müssen mit reinem Wasser nachgefüllt werden, da ansonsten der Glykolananteil ansteigt, was eine hohe Viskosität und eine schlechte Leistung zur Folge hat.



HTC



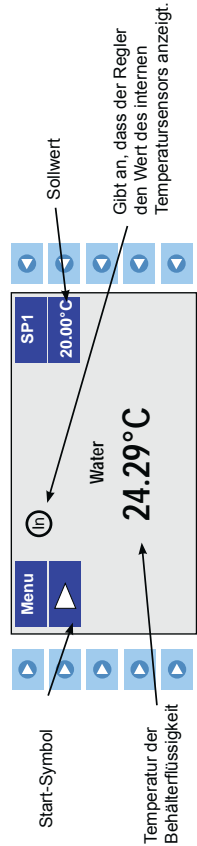
Sicherstellen der HTC ist in die Stellung im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.

Starten Sie das Thermostat erst, nachdem Sie die Badflüssigkeit dem Behälter hinzugegeben haben. Halten Sie zusätzliche Flüssigkeit griffbereit.

Stellen Sie bei Kühlbädern den Stromkreisschutz an der Rückseite des Bads auf die Position I. Die blaue LED auf dem vorderen Bedienfeld beginnt zu leuchten.

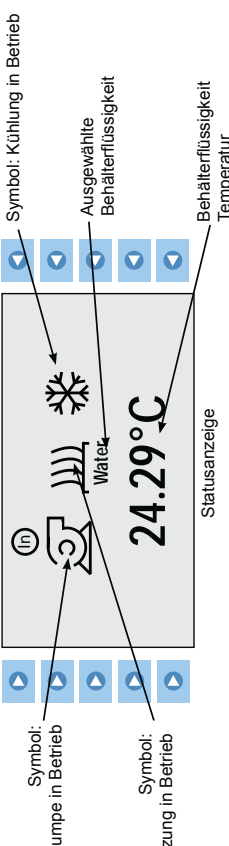
3. Drücken Sie auf **Start-Symbol** ; der Regler zeigt vorübergehend **Thermo Scientific** und dann die Startanzeige an. Drücken Sie links vom Start-Symbol **Menu** auf **esc**. Das Gerät startet und das Start-Symbol verwandelt sich in ein Stopp-Symbol

3.



4. Drücken Sie ggf. auf **esc**, um die Statusanzeige einzublenden. Drücken Sie auf **esc**, um zwischen der Start- und der Statusanzeige umzuschalten.

4.



Überprüfen Sie nach dem Starten alle Wasseranschlüsse auf undichte Stellen. Stellen Sie den Übertemperaturschutz (HTC) ein; siehe Handbuch.

Der Stromkreisschutz ist für den Schutz des Thermostats ausgelegt. Das Stromkabel des Thermostats ist als Trennvorrichtung vorgesehen; positionieren Sie das Thermostat so, dass das Kabel gut zugänglich ist.

Die spezifischen elektrischen Anforderungen finden Sie auf dem Bad-Typenschild an der Rückseite des Bads. Es sind Spannungsschwankungen von $\pm 10\%$ zulässig. Die Steckdose muss als geeignet für den Gesamtenergieverbrauch eingestuft sein.

• Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht mit einem der Wasseranschlüsse oder den Schläuchen in Kontakt geraten.

1A. Bei Kühlbädern müssen alle vorgesehenen Kommunikations- und Stromverbindungen vor dem Start hergestellt werden.

• Der Stromeingang des Reglers (B) darf niemals an einen Stromausgang angeschlossen werden. Schließen Sie den Stromausgang (C) ausschließlich an den Thermostat an.

Schließen Sie das mitgelieferte Kommunikationskabel (A) an den RJ45-Anschlüssen des Thermostats und des Bads an.

Schließen Sie das Stromkabel vom Anschluss (B) an den Anschluss des Bads (C) an. Schließen Sie das Stromkabel des Bads (D) an eine geerdete Steckdose (E) an.

1B. Bei nicht gekühlten Bädern verläuft die Stromversorgung (B) direkt zu einer geerdeten Steckdose (E).

2. Die Wasseranschlüsse für die externe Umwälzung befinden sich an der Rückseite des Thermostats.

 ist der Rückfluss von der externen Anwendung.  ist der Zufluss zur externen Anwendung. Der Auerdurchmesser der Anschlüsse beträgt 16 mm. Entfernen Sie bei Bedarf die berwurfmuttern und Platten, um die mitgelieferten 8 mm- bzw. 12 mm-Schlauchhhlen und -klemmen zu montieren.

• Um Beschädigungen der Thermostatanschlsse zu vermeiden, verwenden Sie beim Entfernen/Installieren der externen Anschlüsse einen 19 mm-Gabelschssel.

Achten Sie darauf, dass der Ablaufhahn an der Vorderseite des Bads geschlossen ist und alle Wasseranschlüsse fest sitzen.

Um ein berlaufen zu vermeiden, stellen Sie alle Anwendungsbehalter vor dem Befüllen in das Bad.

Befüllen Sie das Bad so, dass ein Arbeitsbereich von 2,0 cm bis 4,0 cm von der Oberkante erhalten bleibt.

• Vermeiden Sie ein berfllen, da Flüssigkeiten auf basis sich unter Erwärmung ausdehnen.

• Kühlbäder müssen vor Inbetriebnahme 24 Stunden bei ca. 25 °C aufrecht stehen.

⚠️ This quick start guide is intended for initial start up only. For all other procedures you must refer to the manual. Also, if any of these steps are not clear refer to the manual before proceeding.

Table 1. Approved Fluids:

Do not start the circulator until fluid is added to the bath reservoir. Have extra fluid on hand.

Filtered/single distilled water (pH 7-8)

Deionized water (1-3 MΩ-cm, compensated)

Distilled water with Nalco biocide and inhibitor

Distilled water with chlorine (5 ppm)

0 to 75% Laboratory Grade Glycol/Water

SIL 100 SIL 300 SYNTH 60 SYNTH 260

SIL 180

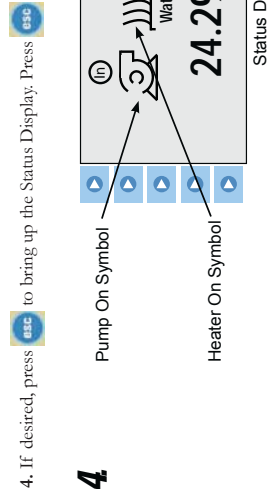
- When using water above 80 °C monitor the fluid level, frequent top-offs will be required. It also creates steam.
- Water/glycol mixtures require top-offs with pure water, otherwise the percentage of glycol will increase resulting in high viscosity and poor performance.

- Ensure none of the tubing comes in contact with the power cord.
- Extreme operating temperatures will lead to extreme temperatures on the tube surface, this is even more critical with metal nozzles.
- Ensure the tubing you select meets your maximum temperature and pressure requirements.
- Do not subject tubing to mechanical strain and ensure any specified bend radius is not exceeded.
- Always turn off the circulator and disconnect the power cord from the power source before installing the optional platform or bridge.
- Limit all acrylic bath's maximum high temperature setting to the temperature indicated on the label on the front of the bath, 80 °C.
- Use only the approved fluids shown in Table 1. Before using any fluid where contact with the fluid is likely, refer to the manufacturer's MSDS for handling precautions and disposal. Also, refer to the MSDS for venting requirements.
- Avoid overfilling, oil-based fluids expand when heated.



Ensure the HTC is in the full clockwise position. For refrigerated baths, place its circuit protector located on the rear of the bath to the I position. For all circulators, place the circuit protector located on the rear to the I position. The blue LED on the front panel illuminates.

3. Press the Start Display appears. Press to the left of the start symbol, . The circulator will start and the start symbol will turn into a stop symbol, . The pump starts immediately but the compressor takes up to 30 seconds.



4. If desired, press to bring up the Status Display. Press to toggle between the Start/Status Displays.

After starting check all plumbing connections for leaks. Adjust the High Temperature Cutout (HTC) safety device, refer to the manual.

- Safety:**
- The bath is designed for indoor use only. Never place the bath in a location where excessive heat, moisture, inadequate ventilation, or corrosive materials are present.
 - Leave refrigerated baths in an upright position at ~25°C for 24 hours before starting.
 - Connect the bath to a properly grounded outlet.
 - For Sahara baths, and stand-alone circulators, secure the grounding strap to the top of the metal tank.
 - Never operate the equipment with a damaged line cord.
 - The refrigerants are heavier than air and will replace the oxygen causing loss of consciousness. Contact with leaking refrigerant will cause skin burns. Refer to the bath's nameplate and the manufacturer's most current MSDS for handling precautions and disposal.
 - Move the bath with care, sudden jolts or drops can damage its components. Always turn the equipment off and disconnect it from its supply voltage before moving it.
 - Never operate damaged or leaking equipment.

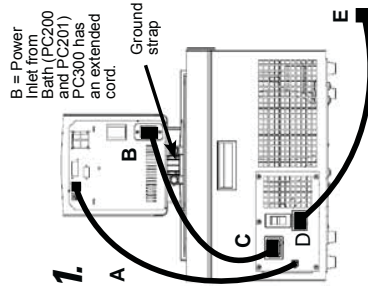
What you need to get started:

- An adjustable wrench
- Appropriate hose or plumbing
- Appropriate size hose clamps
- Flat head screwdriver

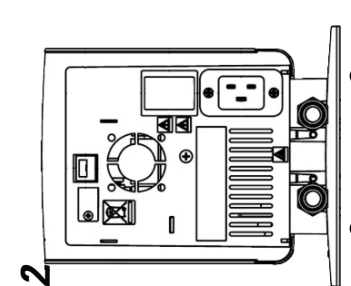
Refer to the bath nameplate on the rear of the bath for specific electrical requirements. Voltage deviations of ± 10% are permissible. The outlet must be rated as suitable for total power consumption.

- Ensure the cords do not come in contact with any of the plumbing connections or tubing.

- 1A. For refrigerated baths make all supplied communication and electrical connections prior to starting.
 - Never connect controller power inlet, B, to a power outlet. Never connect power outlet, C, to anything but the circulator.



2. Plumbing connections for external circulation are on the rear of the circulator.
 - is the return flow from the external application. is the outlet flow to the external application. The connections are 16 mm O.D.
 - If desired, remove the union nuts and plates to install the supplied 8 or 12 mm hose barsbs and clamps.
 - To prevent damage to the circulator's plumbing, use a 19 mm backing wrench when removing/installing the external connections.



Ensure the drain port on the front of the bath is closed and that all plumbing connections are secure. To avoid spilling, place any application containers into the bath before filling. Fill the bath work area from 2.0 cm (3/4") to 4.0 cm (1 1/2") below the top.

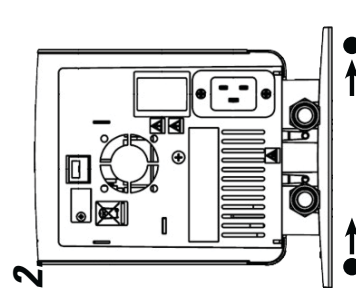
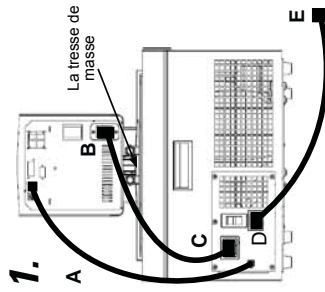
A Ce guide de démarrage rapide est destiné à la mise en marche initiale uniquement. Pour toute autre procédure, merci de vous référer au manuel. De plus, si l'une de ses étapes ne vous paraît pas claire, télécharger le manuel avant de commencer.

Sécurité :

- Les baignoires ont été conçues pour fonctionner exclusivement à l'intérieur. Ne jamais exposer le bain à une chaleur ou une humidité excessive, à une ventilation inadéquate ou à des matières corrosives.
- Brancher le bain à une prise correctement reliée à la terre.
- Pour Sahara bains, et circulateurs autonome, fixez la sangle de mise à la terre vers le haut de la cuve métallique.
- Ne jamais faire fonctionner un appareil dont le cordon d'alimentation est endommagé.
- Les réfrigérants sont plus lourds que l'air et peuvent remplacer l'oxygène, provoquant ainsi une perte de connaissance. Tout contact avec des réfrigérants qui fuient peut provoquer des brûlures cutanées. Pour plus d'informations concernant les précautions d'utilisation et de mise au rebut, se reporter à la plaque signalétique du bain et à la Fiche de données de sécurité (MSDS) du fabricant la plus récente.
- Déplacer le bain avec soin, les secousses soudaines et les chutes pouvant endommager ses composants. A chaque déplacement de l'équipement, toujours le mettre hors tension et le débrancher de son alimentation.

Matériel nécessaire pour commencer :

- Clé à molette
- Tuyau et accessoires de plomberie appropriés
- Colliers de serrage de dimension appropriée



Le dispositif de protection du circuit est conçu pour protéger le circulateur. Le cordon d'alimentation du circulateur est conçu pour servir de dispositif de déconnexion. Placer ainsi le circulateur de sorte à pouvoir accéder facilement au cordon.

La plaque signalétique, située à l'arrière du bain en indique les caractéristiques électriques spécifiques. Les écarts de tension admissibles sont de $\pm 10\%$. La prise doit prendre en charge la puissance totale de l'appareil.

• S'assurer que les câbles n'entrent pas en contact avec les raccords des tuyaux ou la tuyauterie.

1A. Bains réfrigérés : effectuer tous les raccords électriques et de communication avant le démarrage du système.

• Ne jamais raccorder la prise d'alimentation du contrôleur (B) à une prise de courant. Toujours, et uniquement, raccorder la prise de courant (C) à un circulateur.

Installer le câble de communication fourni (A) entre le circulateur et les connecteurs RJ45 du bain.

Raccorder le cordon d'alimentation du connecteur (B) au connecteur du bain (C). Brancher le cordon d'alimentation du bain (D) sur une prise de courant avec mise à la terre (E).

1B. Bains non réfrigérés : l'alimentation électrique (B) doit être reliée directement à une prise de courant avec mise à la terre (E).

2. Les raccords du circuit externe se trouvent à l'arrière du circulateur.

➔ ● correspond au flux de retour de l'application externe. ● ➔ correspond au flux de sortie vers l'application externe. Les raccords ont un diamètre extérieur de 16 mm.

Au besoin, retirer les écrous-raccords et les plaques afin d'installer les raccords cannelés et les colliers de serrage de 8 mm ou 12 mm fournis.

• Afin d'éviter d'endommager la tuyauterie du circulateur, utiliser une clé de maintien de 19 mm pour retirer/installer les connexions externes.

S'assurer que l'orifice de vidanges, situé à l'avant du bain est fermé et que tous les raccords de tuyauterie sont sécurisés (verrouillés et étanches).

Pour éviter les éclaboussures, placer les contenants de l'application dans le bain avant de remplir ce dernier.

Remplir la zone de travail du bain entre 2,0 et 4,0 cm en dessous du bord supérieur.

• Éviter de trop remplir le bain, les liquides à base d'huile augmentant de volume avec la chaleur.

• Laisser les bains réfrigérés à la verticale et à environ 25°C pendant 24 heures avant toute mise en marche.

• Ne jamais utiliser jamais un équipement endommagé ou qui présente des fuites.

• Ne jamais utiliser l'équipement lorsque le réservoir du bain est vide.

• S'assurer qu'aucun tuyau n'entre en contact avec le cordon d'alimentation.

• Une température de fonctionnement extrême induit une température extrême à la surface des tuyaux. Cette température est encore plus dangereuse lorsque la buse est métallique.

• Vérifier que les tuyaux choisis satisfont aux exigences de température et de pression maximales.

• Éviter d'appliquer des contraintes mécaniques aux tuyaux et veiller à ne pas dépasser le rayon de pliage spécifié.

• Toujours mettre le circulateur hors tension et débrancher le cordon d'alimentation de la source d'alimentation avant d'installer le plateau ou le pont en option.

• Utiliser uniquement les liquides approuvés et énumérés dans le Tableau 1. Avant d'utiliser un quelconque liquide susceptible d'entraîner un "jeûte" liquide, se reporter à la Fiche de données de sécurité du fabricant pour les précautions d'utilisation et de mise au rebut. Se reporter également à la Fiche de données de sécurité pour les exigences de ventilation.

Tableau 1. Liquides approuvés :

- Eau filtrée/mono-distillée (pH 7-8)
- Eau déminéralisée (1 à 3 MΩ-cm, compensée)
- Eau distillée avec biocide Nalco et ses inhibiteurs
- Eau distillée avec chlore (5 ppm)
- Glycol de qualité laboratoire/eau 0 à 75 %

SIL 100 SYNTH 60

SIL 180 SYNTH 260

SIL 300

• Lorsque la température de l'eau est supérieure à 80°C, surveiller le niveau des liquides. Il devra être régulièrement complété. De la vapeur d'eau est également générée.

• Les mélanges d'eau et de glycol doivent être réajustés et complétés par de l'eau pure. S'il n'est pas le cas, le pourcentage de glycol augmente, ce qui accroît la viscosité du mélange et diminue ses performances.



HTC

⏮

Assurer le HTC est dans la position maximale dans le sens horaire.

Ne pas démarrer le circulateur tant que le réservoir du bain ne contient pas de liquide. Conserver une quantité de liquide supplémentaire à proximité.

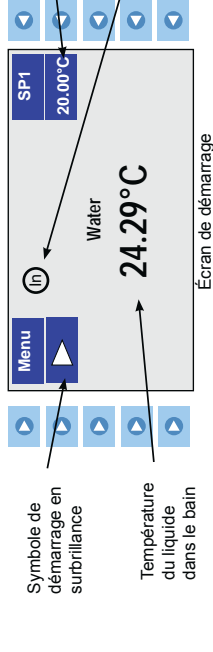
Bains réfrigérés : placer le dispositif de protection du circuit situé à l'arrière du bain sur la position I.

Tous les circulateurs ; placer le dispositif de protection du circuit situé à l'arrière sur la position I. La LED bleue située sur le panneau avant s'allume.

3. Appuyer sur - le contrôleur affiche momentanément **Thermo Scientific**, suivi de l'écran de démarrage.

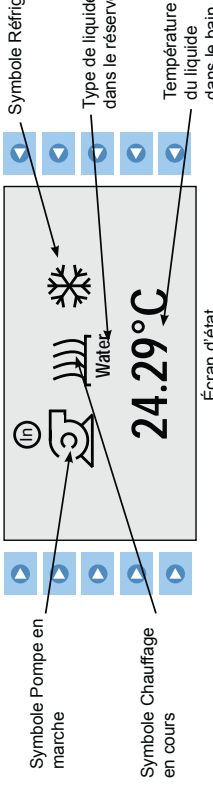
Appuyer sur à gauche du symbole de démarrage, L'appareil démarre ; le symbole de démarrage se transforme en symbole d'arrêt, .

3.



4. Au besoin, appuyer sur pour appeler l'écran d'état. Appuyer sur pour basculer entre l'écran de démarrage et l'écran d'état.

4.



Après le démarrage, vérifier tous les raccordements de tuyauterie à la recherche d'éventuelles fuites.

Régler le dispositif de sécurité du point de coupure haute température (HTC). Se reporter au manuel d'utilisation.

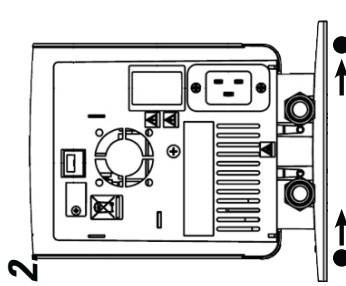
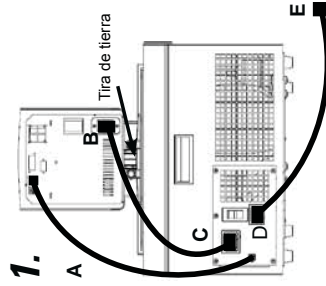
⚠ Esta guía de puesta en marcha rápida se ha elaborado únicamente para el arranque inicial. Para obtener información sobre otros procedimientos, debe consultar el manual. Asimismo, en caso de que tuviera dudas sobre alguno de estos pasos, descargue el manual antes de continuar.

Seguridad:

- El baño está destinado exclusivamente para uso en interiores. No lo coloque nunca en lugares con calor o humedad excesivos o ventilación inadecuada, ni en presencia de materiales corrosivos.
- Conecte el baño a una toma de tierra adecuada.
- Para el Sáhara, baños independientes y circuladores, fijar la tira de tierra a la parte superior del depósito de metal.
- En caso de que el cable de alimentación esté dañado, no utilice el equipo.
- Los refrigerantes son más pesados que el aire, por lo que sustituirán al oxígeno y provocarán la pérdida del conocimiento. En caso de que entre en contacto con el refrigerante procedente de fugas, se producirán quemaduras en la piel. Consulte la placa identificativa del baño y la hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS) más actual del fabricante para obtener información sobre la eliminación y las precauciones de manipulación.
- Mueva el baño con cuidado, ya que las caídas o los saltos repentinos pueden dañar los componentes. Apague siempre el equipo y desconéctelo de la tensión eléctrica antes de moverlo.

Materiales necesarios:

- Una llave inglesa ajustable
- Manguera o elementos de fontanería apropiados
- Abrazaderas de manguera de tamaño adecuado



La protección del circuito está diseñada para proteger el circulador. El cable de alimentación del circulador está diseñado para actuar como dispositivo de desconexión; coloque el circulador de forma que permita acceder al cable con facilidad. Consulte los requisitos eléctricos concretos que aparecen en la placa con el nombre del baño, situada en la parte trasera. Se permite una desviación de tensión de $\pm 10\%$. La toma de corriente debe admitir el consumo de energía total.

- Asegúrese de que los cables no entren en contacto con los tubos ni con las conexiones de fontanería.
- 1A. Para baños refrigerados:** establezca todas las conexiones eléctricas y de comunicación suministradas antes de comenzar.
- Nunca conecte la entrada de alimentación del controlador, **B**, a una toma de corriente. Nunca conecte la toma de alimentación, **C**, a ningún otro aparato que no sea un circulador. Instale el cable de comunicaciones suministrado, **A**, entre el circulador y los conectores RJ45 del baño.
- Instale el cable de alimentación del conector, **B**, al conector del baño, **C**. Conecte el cable de alimentación del baño, **D**, a una toma de corriente con derivación a tierra, **E**.
- 1B. Para baños no refrigerados:** la fuente de alimentación, **B**, se conecta directamente a una toma de corriente con derivación a tierra, **E**.

2. Las conexiones de fontanería para la circulación externa se encuentran en la parte trasera del circulador.

- representa el flujo de retorno procedente de la aplicación externa.
 - representa el flujo de salida hacia la aplicación externa. Las conexiones tienen un diámetro externo de 16 mm.
- Si lo desea, retire las placas y tuercas para instalar las abrazaderas y conexiones dentadas de 8 o 12 mm que se suministran.

- Para evitar que se produzcan daños en la fontanería del circulador, utilice una llave inglesa fija de 19 mm para retirar o instalar las conexiones externas.
- Asegúrese de que el orificio de desagüe, situado en la parte delantera del baño, esté cerrado y de que todas las conexiones de fontanería estén bien apretadas. Para evitar salpicaduras, introduzca los recipientes de la aplicación en el baño antes de llenarlo.

- Llene el área de trabajo del baño dejando entre 2,0 cm (0,79 pulg.) y 4,0 cm (1,57 pulg.) por debajo del tope.
- No llene el baño en exceso; los líquidos a base de aceite se expanden con el calor.
- Los baños refrigerados deben mantenerse durante 24 horas en posición vertical y a unos 25 °C antes de su puesta en marcha.

- Nunca ponga en funcionamiento un equipo que esté dañado o que presente fugas.
- No utilice el equipo hasta que haya añadido el líquido al depósito de baño.
- Asegúrese de que ninguno de los tubos entra en contacto con el cable de alimentación.
- Las temperaturas de funcionamiento extremas se transmitirán a la superficie del tubo; esto origina más daños con las boquillas metálicas.
- Asegúrese de que los tubos seleccionados cumplen los requisitos necesarios de temperatura y presión máximas.
- No someta los tubos a presión mecánica y asegúrese de que no se supere el radio de curvatura especificado.
- Apague siempre el circulador y desconecte el cable de la fuente de alimentación antes de instalar la plataforma o el puente opcional.
- Utilice únicamente los líquidos aprobados que se muestran en la Tabla 1. Antes de utilizar otros líquidos que puedan entrar en contacto con el líquido, consulte las hojas de datos de seguridad de materiales (MSDS) del fabricante para obtener información sobre la eliminación y las precauciones de manipulación. Consulte también la MSDS para conocer los requisitos de ventilación.

Tabla 1. Líquidos aprobados:

- Agua filtrada/destilada (pH 7 - 8)
- Agua desionizada (1-3 MΩ-cm, compensada)
- Agua destilada con inhibidor y biocida Nalco
- Agua destilada con cloro (5 ppm)
- Agua/glicol para laboratorio al 0 - 75 %
- SIL 100 SIL 300 SYNTH 60
- SIL 180 SYNTH 260
- Al utilizar agua por encima de 80 °C para monitorizar el nivel de líquido, será necesario rellenar el líquido con frecuencia. Además, también se origina vapor.
- En las mezclas de agua/glicol, es necesario rellenar con agua pura; de lo contrario, aumentará el porcentaje de glicol y se producirá un aumento de la viscosidad y una disminución del rendimiento.



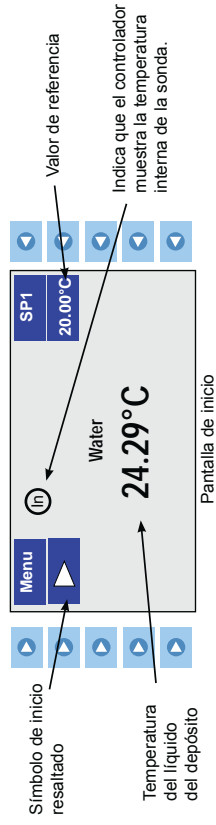
Asegurar el HTC está en la posición totalmente a la derecha.

No ponga en marcha el circulador hasta que haya añadido el líquido al depósito de baño. Tenga a mano líquido adicional. En los baños refrigerados, coloque el protector del circuito, situado en la parte trasera del baño, en la posición de encendido, **I**. Para todos los circuladores, coloque el protector de circuito, situado en la parte trasera, en la posición de encendido **I**. El indicador LED azul del panel frontal se iluminará.

3. Pulse ; el controlador mostrará brevemente **Thermo Scientific** y aparecerá la pantalla inicial.

Pulse a la izquierda del símbolo de puesta en marcha, . La unidad arrancará y el símbolo se convertirá en un símbolo de pausa, .

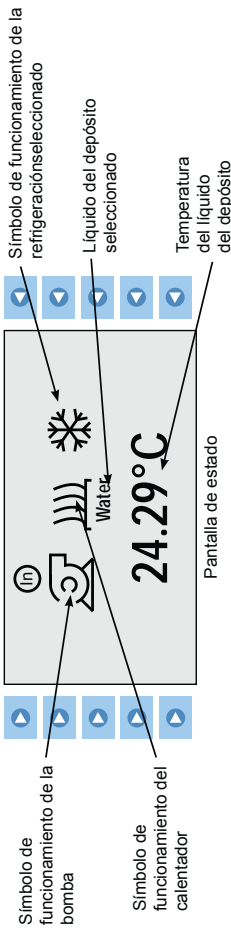
3.



Pantalla de inicio

4. Si lo desea, pulse para que aparezca la pantalla de estado. Pulse para alternar entre las pantallas de inicio y estado.

4.



Pantalla de estado

Una vez puesta en marcha la unidad, revise todas las conexiones de fontanería para detectar posibles fugas. Ajuste el corte de temperatura alta (HTC) del dispositivo de seguridad; consulte el manual.

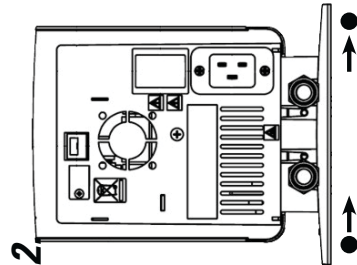
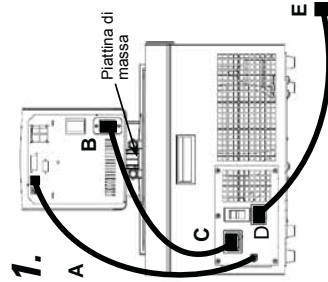
A La presente guida rapida è destinata a fornire indicazioni riguardanti esclusivamente la messa in servizio. Per qualsiasi altra procedura fare riferimento al manuale. Qualora in questa guida rapida siano presenti passaggi poco chiari, scaricare il manuale prima di procedere.

Sicurezza:

- Il bagno è destinato esclusivamente all'utilizzo in ambienti chiusi. Non posizionare mai il bagno in un luogo eccessivamente caldo o nel quale siano presenti umidità, ventilazione inadeguata o materiali corrosivi.
- Collegare il bagno ad una presa dotata di messa a terra.
- Per bagni del Sahara, e stand-alone di circolatori, fissare la fascetta di messa a terra per la parte superiore del serbatoio di metallo.
- Non azionare mai l'apparecchio in presenza di un cavo di alimentazione danneggiato.
- I refrigeranti sono più pesanti dell'aria e sostituiscono l'ossigeno causando perdita di coscienza. Il contatto con eventuali perdite di refrigerante può causare ustioni cutanee. Fare riferimento alla targhetta e all'ultima scheda di sicurezza sui materiali (MSDS) fornita dal produttore per le indicazioni su gestione e smaltimento.
- Spostare il bagno con cautela: sobbalzi improvvisi o cadute possono danneggiare i componenti. Spegnerne sempre l'apparecchio e scollegarlo dalla tensione di alimentazione prima di spostarlo.

Elementi necessari per iniziare:

- Una chiave inglese
- Tubature adeguate
- Fascette per tubi di dimensioni adeguate



La protezione di circuito serve a proteggere il circolatore. Il cavo di alimentazione del circolatore è progettato per funzionare quale dispositivo di interruzione; posizionare il circolatore in modo tale che il cavo possa essere raggiunto con facilità.

Fare riferimento alla targhetta del bagno posta sul retro del bagno stesso per i requisiti elettrici. Sono ammesse deviazioni di tensione di $\pm 10\%$. La presa deve essere ritenuta idonea per il consumo di energia totale.

- Assicurarsi che i cavi non entrino in contatto con i collegamenti dei tubi o con i tubi stessi.

1A. Per i bagni refrigerati eseguire tutti i collegamenti elettrici e di comunicazione prescritti prima di iniziare.

Non collegare mai la presa di ingresso dell'alimentazione elettrica del controller, B, ad una presa di corrente. Non collegare mai la presa di allacciamento, C, a elementi diversi dal circolatore.

Installare il cavo di comunicazione fornito, A, tra il circolatore e i connettori RJ45 del bagno.

Installare il cavo di alimentazione dal connettore, B, al connettore posto sul bagno, C.

Collegare il cavo di alimentazione del bagno, D, a una presa di corrente dotata di messa a terra, E.

1B. Per i bagni non refrigerati il cavo di alimentazione, B, deve essere collegato direttamente a una presa di corrente dotata di messa a terra, E.

2. I collegamenti dei tubi per la circolazione esterna si trovano sul lato posteriore del circolatore.

→ indica il flusso di ritorno dall'applicazione esterna. ● indica il flusso di uscita verso l'applicazione esterna. I connettori hanno un diametro esterno di 16 mm.

Se lo si desidera, rimuovere i dadi e le piastre di raccordo e installare le fascette e i raccordi da 8 o da 12 mm forniti.

• Onde evitare danni alle tubature del circolatore, usare una controchiave da 19 mm per la rimozione/installazione dei collegamenti esterni.

Assicurarsi che la portella di scarico posta sul lato anteriore del bagno sia chiusa e che tutti i collegamenti dei tubi siano fissati.

Onde evitare riversamenti, posizionare tutti i contenitori nel bagno prima di procedere al riempimento.

Riempire l'area di lavoro del bagno fino a 2,0 cm (3/4") — 4,0 cm (1 1/2") al di sotto dell'orlo.

- Non riempire eccessivamente; i liquidi a base oleosa si espandono quando riscaldati.
- Lasciare i bagni refrigerati in posizione verticale ad una temperatura di $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ per 24 ore prima dell'uso.

- Non azionare mai apparecchi danneggiati o che presentino perdite.
- Non azionare mai l'apparecchio senza aver inserito il liquido nel serbatoio del bagno.
- Assicurarsi che nessun tubo entri in contatto con il cavo di alimentazione.
- Temperature di esercizio estreme determinano temperature estreme sulla superficie dei tubi. Questo aspetto riveste un'importanza maggiore con gli ugelli in metallo.
- Assicurarsi che i tubi scelti soddisfino i requisiti massimi di temperatura e pressione.
- Non sottoporre i tubi a deformazione meccanica e assicurarsi che non venga superato il raggio di piegatura specificato.
- Spegnerne sempre il circolatore e scollegare il cavo di alimentazione dalla fonte di alimentazione prima di installare la piattaforma o il ponte opzionali.
- Usare esclusivamente i liquidi approvati elencati nella Tabella 1. Prima di usare qualsiasi liquido con il quale è probabile che si verifichi un contatto, fare riferimento all'MSDS fornita dal produttore per le indicazioni su gestione e smaltimento. Fare riferimento all'MSDS anche per i requisiti di aerazione.

Garantire l'HTC è nella posizione di fine corsa in senso orario.

Non azionare il circolatore prima di aver aggiunto il liquido nel serbatoio del bagno. Tenere del liquido di riserva a portata di mano.

Per i bagni refrigerati, portare il protettore di circuito posto sul lato posteriore dell'apparecchio in posizione I.

Per tutti i circolatori, portare il protettore di circuito posto sul lato posteriore del pannello frontale si illumina.

3. Premere il pulsante di avvio, il circolatore visualizzerà momentaneamente

il simbolo di avvio evidenziato.

4. Se lo si desidera, premere il pulsante di stop.

5. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

6. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

7. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

8. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

9. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

10. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

11. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

12. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

13. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

14. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

15. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

16. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

17. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

18. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

19. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

20. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

21. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

22. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

23. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

24. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

25. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

26. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

27. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

28. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

29. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

30. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

Tabella 1. Liquidi approvati:

- Acqua filtrata / a singola distillazione (pH 7-8)
- Acqua deionizzata (1-3 MΩ-cm, compensata)
- Acqua distillata con biocida e inibitore Nalco
- Acqua distillata con cloro (5 ppm)
- Soluzione di glicole e acqua a grado di laboratorio da 0 a 75%
- SIL 100
- SIL 300
- SIL 180
- SYNTH 60
- SYNTH 260

- Monitorare il livello del liquido quando si utilizza acqua oltre gli 80 °C; potrebbero essere necessari rabbocchi frequenti. Viene inoltre generato vapore.
- Le miscele di acqua/glicole richiedono rabbocchi con acqua pura; in caso contrario, la percentuale di glicole aumenta determinando un incremento della viscosità a discapito del rendimento.



HTC

Garantire l'HTC è nella posizione di fine corsa in senso orario.

Non azionare il circolatore prima di aver aggiunto il liquido nel serbatoio del bagno. Tenere del liquido di riserva a portata di mano.

Per i bagni refrigerati, portare il protettore di circuito posto sul lato posteriore dell'apparecchio in posizione I.

Per tutti i circolatori, portare il protettore di circuito posto sul lato posteriore del pannello frontale si illumina.

3. Premere il pulsante di avvio, il circolatore visualizzerà momentaneamente

il simbolo di avvio evidenziato.

4. Se lo si desidera, premere il pulsante di stop.

5. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

6. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

7. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

8. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

9. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

10. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

11. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

12. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

13. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

14. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

15. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

16. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

17. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

18. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

19. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

20. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

21. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

22. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

23. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

24. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

25. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

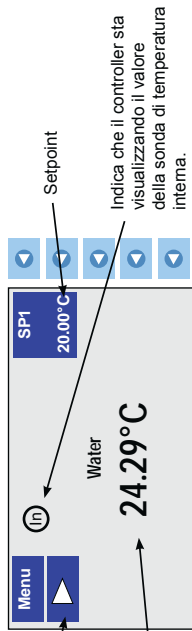
26. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

27. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

28. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

29. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

30. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.



Display avvio

3. Premere il pulsante di avvio, il circolatore visualizzerà momentaneamente il simbolo di avvio evidenziato.

4. Se lo si desidera, premere il pulsante di stop.

5. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

6. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

7. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

8. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

9. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

10. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

11. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

12. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

13. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

14. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

15. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

4. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

5. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

6. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

7. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

8. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

9. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

10. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

11. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

12. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

13. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

14. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

15. Se lo si desidera, premere il pulsante di avvio/stato.

Dopo l'avvio, controllare tutti i collegamenti dei tubi per escludere eventuali perdite.

Regolare il dispositivo di sicurezza HTC (High Temperature Cutout); fare riferimento al manuale.

PREMIUM Quick Start handleiding

Veiligheidsmaatregelen:

- De unit is alleen ontworpen voor gebruik binnenshuis.
- Plaats een unit nooit op een plek met overmatige warmte, vocht, onvoldoende ventilatie of corrosieve materialen.
- Gebruik nooit ontvlambare of corrosieve vloeistoffen met deze unit.
- Verzeker u ervan dat u een slang kiest die voldoet aan de vereisten voor wat betreft maximumtemperatuur en druk.
- Raadpleeg voordat u vloeistoffen gebruikt of onderhoud uitvoert op plekken waar waarschijnlijk contact is met vloeistof, de veiligheidsbladen van de fabrikant voor voorzorgsmaatregelen.
- Voor Sahara baden en stand-alone circulatiethermostaten, bevestig de massakabel aan de bovenkant van het metalen reservoir.

Dit heeft u nodig om te kunnen beginnen:

- Een verstelbare steeksleutel
- Een geschikte slang of leiding
- Klemmen van de juiste grootte of type aansluiting

Verzeker u ervan dat u een slang kiest die voldoet aan de vereisten voor wat betreft maximumtemperatuur en druk.

Raadpleeg voordat u vloeistoffen gebruikt of onderhoud uitvoert op plekken waar waarschijnlijk contact is met vloeistof, de veiligheidsbladen van de fabrikant voor voorzorgsmaatregelen.

Voor Sahara baden en stand-alone circulatiethermostaten, bevestig de massakabel aan de bovenkant van het metalen reservoir.

1 Elektrische/communicatie-aansluitingen

De unit is bestemd voor gebruik op een speciale uitlaat. Alle circulatiepompen zijn uitgerust met automatische thermisch getriggerte 20 Amp circuitbeveiliging.

De circuitbeveiliging is ontworpen om de circulatiepomp te beschermen, en is niet bedoeld ter vervanging van de beveiliging van afkaccircuits. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om te zorgen voor een stroomonderbreker. Stel de circulatiepomp zo op, dat het niet moeilijk is om de stroomonderbreker te bedienen.

Raadpleeg het naamplaatje van het bad op de achterste, bovenste linkerhoek van het bad voor de specifieke elektrische vereisten. Spanningsvarianties van $\pm 10\%$ zijn toegestaan. Het nominale vermogen van het stopcontact moet geschikt zijn voor het totale stroomverbruik van de unit.

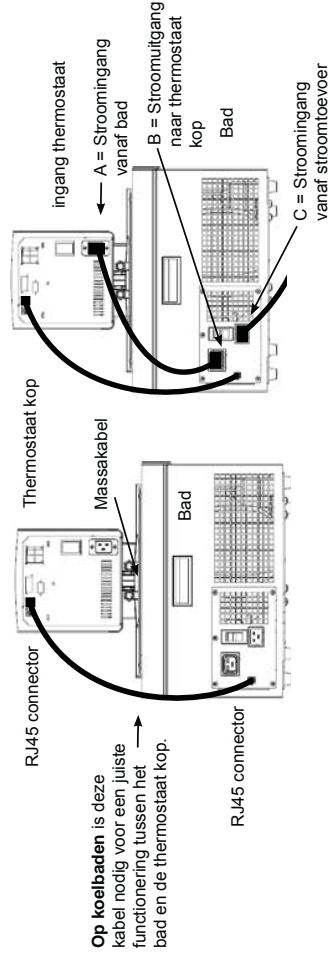
Voor koelbaden:

ervoor zorgen dat alle communicatieverbindingen en elektrische aansluitingen tot stand zijn gebracht alvorens de unit te starten.

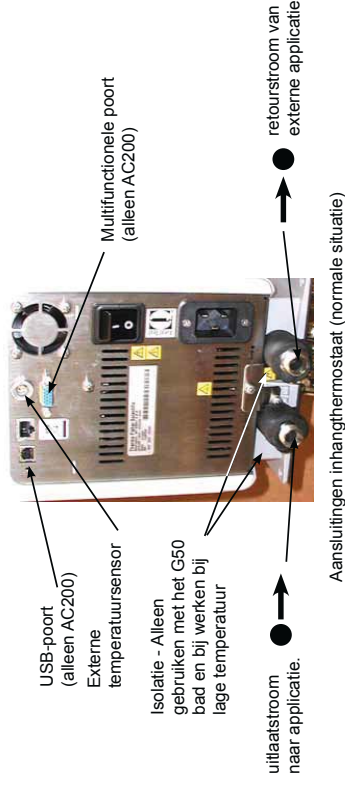
- De meegeleverde RJ45 afgeschermde kabel tussen de thermostaat kop en de RJ45 connectors van het bad installeren (als Ethernet). **Dit is nodig om een goede werking te verzekeren.**
- Bevestig de stroomkabel van de connector op de achterkant van de thermostaat kop, A, met de connector op de achterkant van het koelbad, B.
- Verbind de stroomkabel van het bad, C, met een geaard stopcontact.

Voor koelbaden nooit de stroomingang van de controller, A, met een stopcontact verbinden. De stroomuitgang, B, nooit met iets anders dan met een thermostaat kop verbinden.

Ervoor zorgen dat de elektriciteitsnoeren niet in aanraking komen met de leidingaansluitingen of de slangen.



2 Aansluitingen en externe doorstroming



Van slangen wordt normaal gebruik gemaakt om de pomp aan een externe toepassing aan te sluiten.

De leidingaansluitingen voor externe circulatie bevinden zich aan de achterkant van de inhangthermostaat. Verwijder de moeren en beschermkapjes om de met de unit meegeleverde 8 mm- of 12 mm-slangaansluitingen en klemmen te kunnen installeren.

Zorg ervoor dat de afvoeropening van het reservoir aan de voorkant van de unit gesloten is en dat alle leidingaansluitingen goed aangesloten zijn.

Plaats alvorens het bad te vullen de houders van uw toepassing in het bad om morsen te voorkomen.

Vul het werkgedeelte van het bad tot een hoogte tussen 2,0 cm (3/4") en 4,0 cm (1 1/2") vanaf de rand, zie aanvaardbare vloeistoffen hieronder.

Maak het bad niet te vol, vloeistoffen op oliebasis zetten bij verwarming uit.

Bij verpompen naar een extern systeem extra vloeistof bij de hand houden om het juiste niveau in de circulatieleidingen en het externe systeem in stand te houden. Bewaak bij het verwarmen van de vloeistof het vloeistofniveau.

Aanvaardbare vloeistoffen/grenswaarden:

Vloeistoffen	Min	Max	°C
SYNTH 260	45	250	
SIL 100	-75	75	
SIL 180	-40	200	
SIL 200	20	200	
SIL 300	80	300	
Water	5	95	
EG/water	-30	100	
Anders	-90	300	

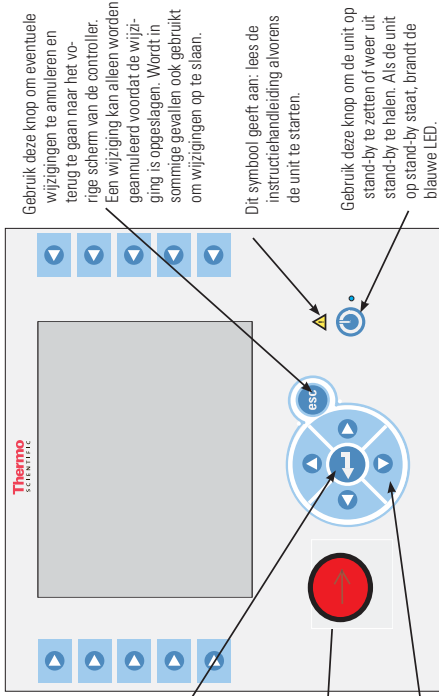
Starten

Weergavescherm

Gebruik deze knop om de unit te starten/stoppen. Deze knop wordt ook gebruikt om wijzigingen op het scherm van de controller door te voeren en op te slaan.

Gebruik de aangrenzende draakknop om het uitschakelpunt bij hoge temperatuur aan te passen. Nadere informatie is te vinden in de handleiding.

Gebruik deze vier navigatiepijlen om u door de controllerschermen te verplaatsen en instellingen aan te passen.



Gebruik deze knop om eventuele wijzigingen te annuleren en terug te gaan naar het vorige scherm van de controller. Een wijziging kan alleen worden geannuleerd voordat de wijziging is opgeslagen. Wordt in sommige gevallen ook gebruikt om wijzigingen op te slaan.


Dit symbool geeft aan: lees de instructiehandleiding alvorens de unit te starten.

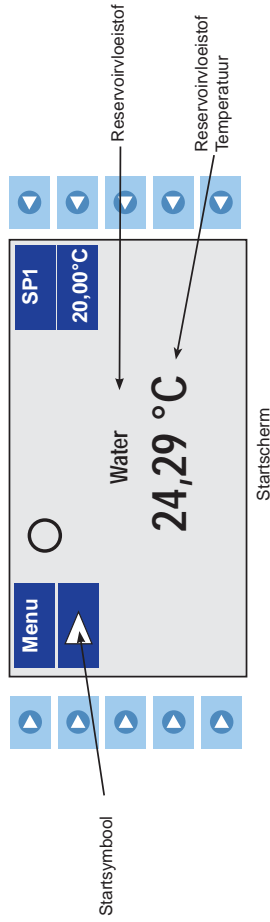
Gebruik deze knop om de unit op stand-by te zetten of weer uit stand-by te halen. Als de unit op stand-by staat, brandt de blauwe LED.

Laat koelunits gedurende 24 uur bij kamertemperatuur (~25 °C) rechtop staan alvorens te starten. Hiermee wordt gewaarborgd dat de smeerolie helemaal kan teruglopen naar de compressor.

Alvorens de unit te starten alle USB-aansluitingen (optie), elektrische aansluitingen en vloeistofaansluitingen extra goed controleren.

De unit niet laten werken voordat er vloeistof in de unit is gevuld. Houd extra vloeistof bij de hand. Raadpleeg de handleiding als de unit niet start.



- Bij koelbaden de zekering aan de achterzijde van het bad in de stand **I** plaatsen.
- Voor alle units de beveiliging aan de achterzijde van de inhangthermostaat in de stand **I** plaatsen, de unit gaat over op stand-by.
- Druk op , de controller geeft kortstondig **Thermo Scientific** weer en vervolgens verschijnt het startscherm.



- Druk op  links van het startsymbool, . De unit zal starten en het startsymbool verandert in een stop-symbool.

Controleer na het starten alle leidingverbindingen op lekkage.

De gedeelten **Menu** en **SP1** bovenin het scherm worden gebruikt om de instellingen van de inhangthermostaat te bekijken en/of te wijzigen. Deze functies worden in de handleiding in detail uitgelegd.

 geeft aan dat de controller voor het regelen van de temperatuur gebruik maakt van zijn interne sensor.  wordt weergegeven als de externe sensor is geselecteerd voor het regelen van de temperatuur.

Druk desgewenst op  om naar het statusscherm te gaan.

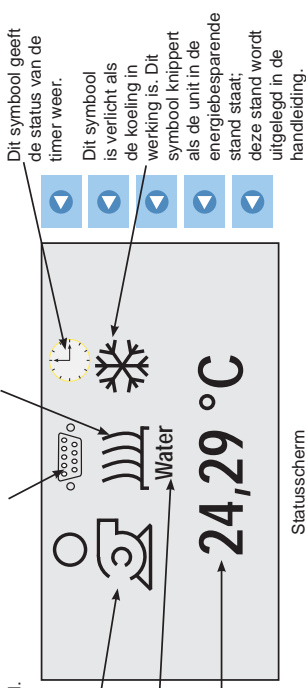
Dit symbool is verlicht als de verwarming in werking is. Het symbool knippert als de temperatuur van de reservoir/vloeistof de ingestelde temperatuur nadert.

Dit symbool is verlicht als serfcommunicatie is ingeschakeld.

Dit symbool is verlicht als de pomp in werking is.

Reservoir/vloeistof




Reservoir/vloeistof temperatuur



Statusscherm

Druk desgewenst op  om te wisselen tussen het startscherm en het statusscherm.

Uitschakelen

- Druk op  links van het stopsymbool, . De unit zal stoppen en het stopsymbool verandert in een startsymbool.
- Druk op . Het scherm van de controller gaat uit en de blauwe LED licht op om aan te geven dat de unit in stand-by staat.
- Zet de beveiliging aan de achterzijde van de inhangthermostaat in de stand **O**. De blauwe LED gaat uit.
- Bij koelbaden de beveiliging aan de achterzijde van het bad in de stand **O** plaatsen.

A Den här snabbstartguiden är endast avsedd att användas vid den första starten. För övriga procedurer ska du läsa handboken. Om du är osäker på något av nedanstående steg ska du också ladda ned och läsa handboken innan du fortsätter.

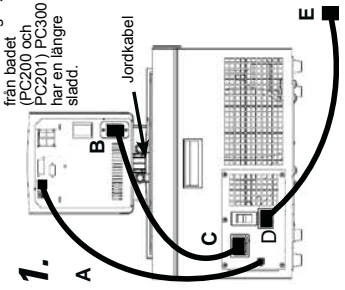
- Säkerhet:**
- Badet är endast avsett för inomhusbruk. Placera aldrig badet på ett ställe som är onormalt varmt, fuktigt eller dåligt ventilerat, eller där frätande material förekommer.
 - Anslut badet till ett jordat eluttag.
 - För Schara bad och fristående termostater, Fäst jordningsbandet till toppen av metalltank.
 - Använd aldrig utrustningen om nåtsladden är skadad.
 - Kylmediana är tyngre än luft och kommer att tränga undan syret, vilket leder till medvetlöshet. Ett läckande kylmedium osakar brännskador om det kommer i kontakt med huden. Läs märkplåten på badet och senaste MSDS:n från tillverkaren om hanteringsrutiner och kassering.
 - Var försiktig när du flyttar badet. Plötsliga stötar eller fall kan skada dess komponenter. Stäng alltid av utrustningen och dra ut nåtsladden innan du flyttar den.
 - Använd aldrig utrustning som är skadad eller läcker.

Tabell 1. Godkända vätskor:

Filterrat/cnkeldestillerat vatten (pH 7–8)
Avjoniserat vatten (1–3 MΩ-cm, kompenserat)
Destillerat vatten med Nalco-biocid/-hämmare
Destillerat vatten med klor (5 ppm)
0–75 % laboratorieklassad glykol/vatten
SIL 100 SYNTH 60
SIL 180 SYNTH 260
SIL 300

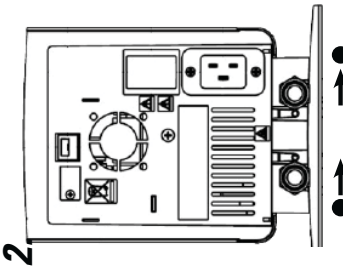
- Om vatten med en temperatur över 80 °C används till att övervaka vätskenivån kräver det regelbundna påfyllningar. Det bildas även ånga.
- Vatten/glykol-blandningar måste fyllas på med rent vatten annars ökar procenthalten glykol, vilket leder till hög viskositet och försämrade prestanda.

- Du behöver följande för att komma igång:** Kretskyddet är utformat för att skydda cirkulatorn. Nåtsladden till cirkulatorn är utformad för att fungera som en fränkopplingsenhet. Placera cirkulatorn så att du enkelt kommer åt nåtsladden.
- en skärmnyckel
 - lämpliga slangar eller rör
 - slangklämmor av lämplig storlek.
- 1.** B = strömning från badet (PC200 och PC201) PC300 har en längre stadd.
- A** Jordkabel



- Anslut aldrig styrenhetens strömning (B) till ett eluttag. Strömning (C) får endast anslutas till cirkulatorn.
 - Anslut den medföljande kommunikationskabeln (A) mellan cirkulatorn och badets RJ45-anslutning.
 - Anslut strömsladden från anslutningen (B) till anslutningen (C) på badet.
 - Anslut badets strömsladd (D) till ett jordat eluttag (E).
- 1B. För icke-kylta bad** går strömsladden (B) direkt till ett jordat eluttag (E).

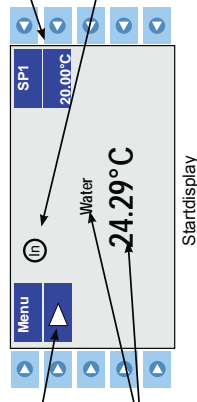
- 2.** Röranslutningar för extern cirkulation sitter på baksidan av cirkulatorn. → ● är återflödet från den externa enheten. ● → är utflödet till den externa enheten. Ytterdiametern för anslutningarna är 16 mm.
- Om du vill kan du ta bort anslutningsmuttrarna och tillhörande brickor och installera de medföljande slanggräpparna och slangklämmorna för 8 eller 12 mm.
- För att undvika skador på cirkulatorns rör ska en säkerhetsnyckel på 19 mm användas när de externa anslutningarna tas bort eller installeras.
- Kontrollera att dräneringsporten på badets framsida är stängd och att alla röranslutningar är säkra.
- Placera eventuella enhetsbehållare i badet före fyllning för att undvika spill. Fyll badets arbetsområde från 2,0 till 4,0 cm under den övre kanten.
- Undvik överfyllning; oljebaserade vätskor expanderar när de värms upp.



- Låt kylbad stå i upprätt läge i ~25 °C i 24 timmar före start.
- Kontrollera HTC är helt medels.
- Starta inte cirkulatorn förrän vätska har fyllts på i badets behållare. Se till att ha extra vätska till hands.

På kylbad ska kretskyddet på baksidan av badet ställas i läget I. På alla cirkulatorer ska kretskyddet på baksidan ställas i läget I. Den blå lysdioden på frontpanelen tänds.

- 3.** Tryck på ● så visas startdisplejen.
- Tryck på ● till vänster om startsymbolen, ●. Cirkulatorn startar och startsymbolen ändras till en stoppsymbol, ●. Pumpen startar direkt, men för kompressorn tar det 30 sekunder.



- 3.** Startsymbol
- Vätska i behållaren samt vätskans temperatur
- Börvärde
- Anger att styrenheten visar den inre temperaturen för dispenseringsnålen.
- Startdisplej

- 4.** Om du vill kan du trycka på ● för att visa statusdisplejen. Tryck på ● för att växla mellan start- och statusdisplejen.
- Symbol för "pump på"
- Symbol för "värme på"
- Timersymbol
- Symbol för "kyllning på"
- Statusdisplej

Efter start ska alla röranslutningar kontrolleras så att de inte läcker. Justera säkerhetsenheten för avstängning vid höga temperaturer (High Temperature Cutout, HTC) enligt anvisningarna i handboken.

A Bu hızlı başlangıç kılavuzu yalnızca ilk çalıştırma prosedürüne yöneliktir. Diğer tüm prosedürler için kılavuza bakın. Ayrıca, burada yer alan adımlarla ilgili emin olmadığınız noktalar varsa devam etmeden önce kılavuzu indirin.

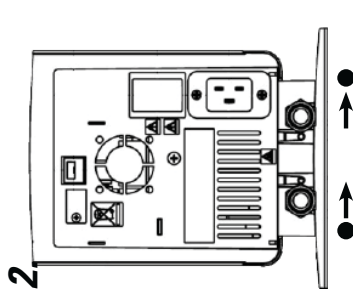
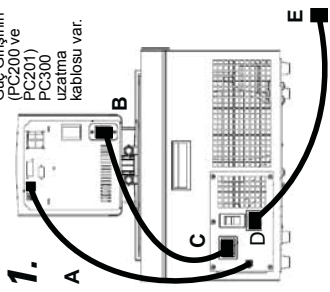
Güvenlik:

- Banyo yalnızca kapalı mekanda kullanılmalıdır. Banyoyu hiçbir zaman aşırı sıcak, nemli, yeterli havalandırması olmayan veya aşırıdır malzemelerin bulunduğu bir ortama yerleştirilmeyin.
- Banyoyu uygun şekilde topraklanmış bir prize bağlayın.
- Güç kablosu hasarlı olan ekipmanı asla çalıştırmayın.
- Soğutucu akışkanlar havadan ağır olduklarından ortamdaki oksijenin yerine geçerek bilinç kaybına yol açabilir. Sızan soğutucu akışkanlarla temas edilmemesi için ellerinizi yıkayın. Kullanım ile ilgili önlemler ve ürün atılması hakkında bilgi için banyonun ad plakasına ve üreticinin en güncel Malzeme Güvenlik Bilgi Formuna (MSDS) bakın.
- Banyoyu taşıırken dikkatli olun; ani sarsıntılar veya ürünün düşürülmesi bileşenlere zarar verebilir. Ekipmanı taşımadan önce mutlaka kapalı konuma getirin ve şebeke bağlantısını kesin.
- Hasarlı veya sıızıntı yapan ekipmanı asla çalıştırmayın.

Başlangıç için gerekli malzemeler:

- İngiliz anahtarı
- Uygun hortum veya boru
- Uygun boyda hortum kelleçpeleri

B = Banyodan
Çıkış girişinin
PC200 ve
PC300
uzatma
kablolu var.



- Banyonun haznesinde sıvı yokken ekipmanı asla çalıştırmayın.
- Hortumlardan hiçbirinin güç kablosuyla temas etmediğinden emin olun.
- Aşırı çalışma sıcaklıkları tüp yüzeyinin aşırı ısınmasına yol açacaktır; bu durum, metal nozüller kullanıldığında daha da ciddi bir hal alır.
- Seçtiğiniz hortumların maksimum sıcaklık ve basınç gereksinimlerini karşıladığından emin olun.
- Hortumları mekanik gerilime maruz bırakmayın ve belirtilen bükme yarıçaplarının aşıldığından emin olun.
- İsteğe bağlı platform veya köprüyü kurmadan önce mutlaka sirkülatörü kapatın ve güç kablosunun güç kaynağı bağlantısını kesin.
- Yalnızca Tablo 1'de gösterilen onaylı sıvıları kullanın. Sıvıyla temasın gerçekleşebileceği yerlerde herhangi bir sıvı kullanmadan önce kullanım ile ilgili önlemler ve ürün atılması hakkında bilgi için üreticinin MSDS belgesine bakın.

Devre koruması, sirkülatörün korunması için tasarlanmıştır. Sirkülatörün hat kablosu, bağlantı kesme aracı olarak kullanılmak üzere tasarlanmıştır; sirkülatörü kabloya rahatsızlıkla erişilebilecek bir şekilde konumlandırın.

Spesifik elektrik gereksinimleri için banyonun arka tarafındaki ad plakasına bakın. \pm %10'luk gerilim sapmalarına izin verilir. Priz, toplam güç tüketimine uygun değerde olmalıdır.

- Kabloların boru bağlantılarıyla veya hortumlarla temas etmediğinden emin olun.
- 1A. Soğutmalı banyolar için** ürünü çalıştırmadan önce ürüne birlikte verilen tüm iletilim ve elektrik bağlantılarını yapın.
- Kontrolör güç girişini (B) asla bir prize bağlamayın. Güç çıkışı (C) asla sirkülatör dışında bir yere bağlamayın.

Ürüne birlikte verilen iletilim kablosunu (A) kullanarak sirkülatör ile banyo RJ45 konektörlerini birbirine bağlayın.

Güç kablosunu kullanarak konektörü (B), banyo üzerindeki konektöre (C) bağlayın. Banyonun güç kablosunu (D) topraklı bir prize (E) bağlayın.

- 1B. Soğutmasız banyolar için** güç kaynağı (B) doğrudan topraklı bir prize (E) bağlayın.

- Harcı sirkülasyon için boru bağlantıları sirkülatörün arka tarafında bulunmaktadır.

→ ●●● harcı uygulamadan gelen dönüş akışdır: ●●● harcı uygulamaya
giden çıkış akışdır. Bağlantılar 16 mm'lik bir dış çapa sahiptir.

İsteğe bağlı olarak, rakordan ve plakadan sökerek ürüne birlikte verilen 8 veya 12 mm'lik hortum uçlarını ve kelleçpelerini takabilirsiniz.

- Sirkülatör borularının zarar görmemesi önlemek için harcı bağlantıları sökerek/takarken destek anahtarı olarak bir 19 mm anahtar kullanın.

Banyonun ön tarafındaki tahliye portunun kapalı olduğundan ve tüm boru bağlantılarının sabitlendiğinden emin olun.

Dökümleri önlemek için dolmuştuktan önce tüm uygulama kaplarını banyonun içine yerleştirin.

Banyo çalışma alanını en üst kısımdan 2,0 cm (3/4") ila 4,0 cm (1 1/2") pay bırakarak doldurun.

- Daha fazla miktarda sıvı doldurmayın; yağ bazlı sıvılar ısındığında genişler.

Tablo 1. Onaylı Sıvılar:

- Filtrelenmiş/bir kez damatılmış su (pH 7-8)
- Deiyonize su (1-3 MΩ-cm, dengelenmiş)
- Nalco biyosit ve inhibitör eklenmiş damatılmış su
- Klor eklenmiş damatılmış su (5 ppm)
- %40 ila %75 Laboratuvar Sınıfı Glikol/Su
- SIL 100 SIL 300 SYNTH 60
- SIL 180 SYNTH 260

- 80°C'nin üzerinde su kullanırken sıvı seviyesini izleyin; sık sık ekleme yapılması gerekecektir. Ayrıca buhar da oluşacaktır.
- Su/glikol karışımları saf su ile ekleme yapılmasını gerektirir; aksi halde glikol yüzdesi artarak yüksek viskoziteye ve düşük performansına neden olur.

- Soğutmalı banyolar, çalıştırmadan önce -25°C'de dış konumda 24 saat süreyle beklemeye bırakın.



Emin HTC, tam saat yönünde konumunda.

Banyo haznesine sıvı eklenmeden sirkülatörü çalıştırmayın. Hazırda fazladan sıvı bulunduğunda.

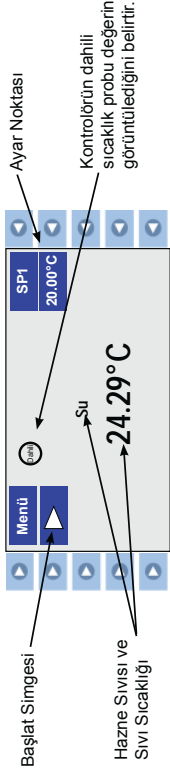
Soğutmalı banyolar için banyonun arka tarafında bulunan devre koruyucusunu I konumuna getirin.

Tüm sirkülatörler için arka tarafta bulunan devre koruyucusunu I konumuna getirin. Ön paneldeki mavi LED yanar.

- 3. Düşmesine basın, Başlangıç Ekranı görüntülenir.

Başlat simgesinin [▶] soluna basın [▶] Sirkülatör çalışır ve başlat simgesi durdur simgesine [▶] dönişür. Pompa derhal çalışır, fakat kompresörün çalışması 30 saniye kadar sürer.

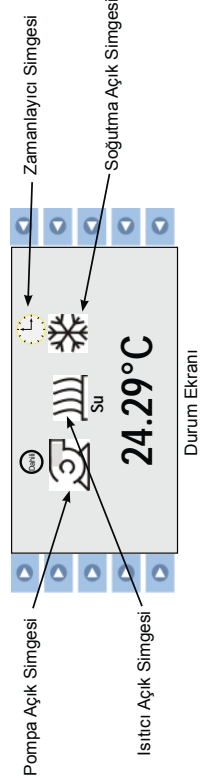
3.



Başlangıç Ekranı

- 4. İsterseniz [ESC] düğmesine basarak Durum Ekranını görüntüleyebilirsiniz. Başlangıç/Durum Ekranları arasında geçiş yapmak için [ESC] düğmesine basın.

4.



Durum Ekranı

Ürünü çalıştırdıktan sonra sıızıntı olup olmadığını belirlemek için tüm boru bağlantılarını kontrol edin.

Yüksek Sıcaklık Kapatma (HTC) güvenli çıkazı ayarlayın; kılavuza bakın.

Vorwort

Konformität

Die entsprechende Konformitätserklärung steht auf Anfrage zur Verfügung.

Kundenbetreuung

Thermo Fisher Scientific legt Wert auf seinen Kundendienst während und nach dem Verkauf. Wenn Sie Fragen zum Betrieb des Geräts oder Fragen zu Ersatzteilen oder Serviceverträgen haben, wenden Sie sich telefonisch an unsere Abteilung Vertrieb, Service und Kundenbetreuung; die Kontaktinformationen finden Sie in der Umschlaginnenseite dieser Gebrauchsanweisung.

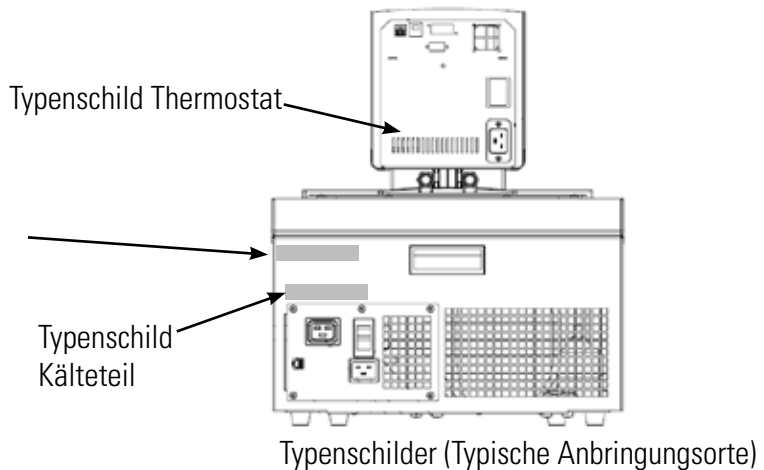


Beispiel für ein Typenschild

Auf der Rückseite des Geräts können bis zu drei Typenschilder angebracht sein. Ermitteln Sie vor einem Anruf bitte die Seriennummer, die auf dem Typenschild des Komplettsystems oben auf der Rückseite des Bads aufgedruckt ist.

Typenschild Komplettsystem

Geben Sie bei einem Anruf des Kundendienstes die Daten auf diesem Typenschild an.



Feedback

Wir freuen uns über jede Art von Feedback zu dieser Gebrauchsanweisung. Bitte schicken Sie uns eine E-Mail an tcmanuals@thermofisher.com. Geben Sie bitte die Nummer der Gebrauchsanweisung und das Änderungsdatum an, die auf der Titelseite aufgeführt sind.

Auspacken

Bewahren Sie alle Kartons und sämtliches Verpackungsmaterial auf, bis das Gerät in Betrieb genommen und für funktionsfähig befunden wurde. Wenn das Gerät äußere oder innere Schäden aufweist, kontaktieren Sie das Transportunternehmen und fordern Sie Schadensersatz. Dies liegt gemäß den ICC-Vorschriften in Ihrer Verantwortung.

Kühlgeräte müssen vor Inbetriebnahme 24 Stunden aufrecht stehen. Dadurch wird gewährleistet, dass das Schmieröl zurück in den Kompressor fließt.

Kapitel 1 Sicherheit

Sicherheitshinweise

Achten Sie darauf, dass Sie vor der Aufstellung oder Inbetriebnahme des Thermostats alle in der vorliegenden Gebrauchsanweisung aufgeführten Anweisungen und Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben. Kontaktieren Sie uns, wenn Sie Fragen zum Betrieb Ihres Geräts oder zu den Angaben in dieser Gebrauchsanweisung haben. Kontaktinformationen finden Sie in der Umschlaginnenseite.



GEFAHR Weist auf eine drohende Gefahrensituation hin, die bei Nichtvermeidung zu tödlichen oder schweren Verletzungen *führt*.



WARNUNG Weist auf eine potentielle Gefahrensituation hin, die bei Nichtvermeidung zu tödlichen oder schweren Verletzungen *führen kann*.



VORSICHT Weist auf eine potentielle Gefahrensituation hin, die bei Nichtvermeidung zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann. Damit wird auch vor gefährlicher Handhabung gewarnt.



Der Blitz mit dem Pfeilsymbol in einem gleichschenkligen Dreieck soll den Benutzer vor nicht-isolierter „gefährlicher Spannung“ innerhalb des Thermostatgehäuses warnen. Die Spannungsgröße ist signifikant genug, um eine Stromschlaggefahr darzustellen.



Dieses Schild weist auf das Vorhandensein von heißen Oberflächen hin.



Dieses Schild weist darauf hin, dass die Gebrauchsanweisung gelesen werden sollte.

Beachten Sie sämtliche Warnschilder. ▲

Entfernen Sie niemals Warnschilder. ▲

Kühlbäder müssen vor Beginn 24 Stunden bei Raumtemperatur (~25 °C) aufrecht stehen. Dadurch wird gewährleistet, dass das Schmieröl in den Kompressor fließt. ▲

Die Bauart des Thermostats bietet durch die Erdung entsprechender Metallteile Schutz gegen Stromschlag. Der Schutz ist nur dann gewährleistet, wenn das Stromkabel an einer ordnungsgemäß geerdeten Steckdose angeschlossen ist. Der Benutzer ist dafür verantwortlich sicherzustellen, dass eine ordnungsgemäße Erdverbindung hergestellt wurde. ▲

Betreiben Sie den Thermostat ausschließlich mit dem mitgelieferten Netzkabel. Wenn das Stromkabel des Thermostats als Trennvorrichtung verwendet wird, muss es jederzeit leicht zugänglich sein. ▲

Die Stromkreisschutzeinrichtung an der Rückseite der Bauteile ist nicht zum Ausschalten des Thermostats bestimmt. ▲

Betreiben Sie das Bad nie bei entferntem Einhängethermostat. ▲

Montieren Sie den Thermostat nie verkehrt herum am Bad, um zu vermeiden, dass das Netzkabel mit der Behälterflüssigkeit in Kontakt gerät. Achten Sie darauf, dass die Stromkabel nicht mit einem der Wasseranschlüsse oder Schläuche in Kontakt geraten. ▲

Stellen Sie den Thermostat niemals an Orten oder in Umgebungen auf, wo er übermäßiger Hitze, Feuchtigkeit oder korrosiven Stoffen ausgesetzt ist. ▲

Stellen Sie sicher, dass die von Ihnen ausgewählten Schläuche die maximalen Anforderungen für Temperatur und Druck erfüllen. ▲

Stellen Sie sicher, dass vor Inbetriebnahme des Thermostats alle Kommunikations- und Stromverbindungen hergestellt wurden. ▲

Da viele Kältemittel, die von den menschlichen Sinnen möglicherweise nicht erkannt werden, schwerer als Luft sind, kann es in geschlossenen Räumen zu einer Verdrängung des Sauerstoffs und somit zu Bewusstlosigkeit kommen. Weitere Informationen finden Sie auf dem Typenschild des Thermostats sowie im aktuellen Sicherheitsdatenblatt (SDB) des Herstellers. ▲

Betreiben Sie das Bad niemals, wenn sich keine Flüssigkeit im Behälter befindet. ▲

Bevor Sie andere Flüssigkeiten als Wasser einsetzen oder eine Wartung durchführen, bei der Sie möglicherweise mit Flüssigkeiten in Berührung kommen, beachten Sie die im Sicherheitsdatenblatt des Herstellers und im EG-Sicherheitsdatenblatt beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen. ▲

Stellen Sie sicher, dass die Flüssigkeit keine giftigen Gase erzeugen kann. Während der Benutzung können sich über der Flüssigkeit entzündliche Gase bilden. ▲

Verwenden Sie niemals korrosive Flüssigkeiten in diesem Thermostat. Bei Verwendung solcher Flüssigkeiten erlischt die Herstellergarantie. ▲

Bei Verwendung von Ethylenglycol und Wasser überprüfen Sie bitte regelmäßig die Konzentration und den pH-Wert der Flüssigkeit. Veränderungen der Konzentration und des pH-Wertes können die Systemleistung beeinträchtigen. ▲

Stellen Sie vor der Anwendung oder dem Ablassen der Flüssigkeit sicher, dass diese eine sichere Temperatur besitzt (~40 °C). ▲

Betreiben Sie niemals beschädigte oder undichte Geräte oder Ausrüstungen; verwenden Sie keine beschädigten Kabel. ▲

Bei abgenommener Verkleidung dürfen Sie niemals den Thermostat betreiben oder Flüssigkeit in den Behälter geben. ▲

Reinigen Sie den Thermostat nicht mit Lösungsmitteln, sondern ausschließlich mit einem weichen Tuch und Wasser. ▲

Leeren Sie den Thermostat vor dem Transport und/oder der Lagerung bei Temperaturen nahe oder unterhalb des Gefrierpunkts.

Schalten Sie den Thermostat immer aus und trennen Sie die Versorgungsspannung von ihrer Stromquelle, bevor Sie den Thermostat bewegen bzw. Reparatur- oder Wartungsarbeiten daran vornehmen. ▲

Transportieren Sie den Thermostat mit Vorsicht. Plötzliche Erschütterungen oder Stürze können die Bauteile des Thermostats beschädigen. ▲

Überlassen Sie Wartungs- und Reparaturarbeiten einem qualifizierten Techniker. ▲

Falls gefährliche Substanzen verschüttet werden, ist der Benutzer für die Dekontaminierung verantwortlich. Konsultieren Sie den Hersteller zur Dekontaminierung und/oder zur Reinigungsmittelkompatibilität. ▲

Erfolgen die Installations- oder Wartungsarbeiten oder der Betrieb nicht wie in dieser Gebrauchsanweisung beschrieben, kann dies zu gefährlichen Situationen und zum Erlöschen der Herstellergarantie führen. ▲

Kapitel 2 Allgemeine Informationen

Beschreibung

Für Kälte- und Wärmebäder werden die Thermo Scientific Wärme-Einhängethermostate der Serie PREMIUM verwendet. Alle Thermostate können Flüssigkeit in ein externes System pumpen. Alle Thermostate besitzen ein digitales Display und ein benutzerfreundliches Touchpad, fünf programmierbare Solltemperaturen, akustische und optische Alarme sowie einen einstellbaren Überhitzungsschutz.

PREMIUM Wärme-Einhängethermostat

	PC200	PC201	PC300
Temperaturbereich	Umgebungstemperatur +13 bis +200 °C Umgebungstemperatur +23 bis +392 °F	Umgebungstemperatur +13 bis +200 °C Umgebungstemperatur +23 bis +392 °F	Umgebungstemperatur +13 bis +300 °C Umgebungstemperatur +23 bis +572 °F
Temperaturkonstanz	±0,01 °C	±0,01 °C	±0,01 °C
Heizleistung 230 V/115 V	2.000/1.200 Watt	3.000/NA-Watt	3.000/NA-Watt
Eintauchtiefe mm Zoll	75 bis 145 3,0 bis 5,7	75 bis 145 3,0 bis 5,7	75 bis 145 3,0 bis 5,7
Abmessungen (H x B x T) mm Zoll	421 x 189 x 233 16,6 x 7,4 x 9,2	421 x 189 x 233 16,6 x 7,4 x 9,2	421 x 189 x 233 16,6 x 7,4 x 9,2
Nettogewicht kg lb	4,7 10,4	4,7 10,4	4,7 10,4
Pumpenleistung			
Max. Durchflussrate lpm/gpm	24/6,3	24/6,3	24/6,3
Max. Druck (mbar/psi)	560/8,1	560/8,1	560/8,1
Max. Saugleistung (mbar/psi)	380/5,5	380/5,5	380/5,5
Pumpgeschwindigkeit	Variabel (40 bis 100 %)	Variabel (40 bis 100 %)	Variabel (40 bis 100 %)
Elektrische Anforderungen (Spannung ±10 %)	100 V/50 Hz 100 V/60 Hz oder 115 V/60 Hz oder 200 bis 230 V/50 bis 60 Hz	200 bis 230 V/50 bis 60 Hz	200 bis 230 V/50 bis 60 Hz
Anschlüsse			
Anschluss für externen Temperaturfühler	Ja	Ja	Ja
USB-Anschluss	Ja	Ja	Ja
Multifunktionsanschluss	Ja	Ja	Ja
RS232	Optional	Optional	Optional
RS485	Optional	Optional	Optional
Ethernet/LAN	Optional	Optional	Optional
Analog E/A	Optional	Optional	Optional

- Leistungsdaten in Übereinstimmung mit DIN 12 876 (Verwendung von 70 °C warmem Wasser).
- Niedrigere Temperaturbereiche bei zusätzlicher Kühlung nutzbar.
- Die maximale Bad-Wandstärke für Thermostate mit vorinstallierter Klammer beträgt 26 mm.
- Für optionale Kommunikationsanschlüsse ist ein Zubehörkit erforderlich.
- Thermo Fisher Scientific behält sich das Recht vor, technische Daten ohne Vorankündigung zu ändern.

Technische Daten - ARCTIC Kühlbad-/Wärmebad-Umwälzthermostate

Kältebad/Wärmebad-Umwälzthermostate aus rostfreiem Edelstahl						
	A10B	A24B	A25	A28	A28F	A40
PC200 Temperaturbereich	-10 bis 200 °C (14 bis 392 °F)	-24 bis 200 °C (-11 bis 392 °F)	-25 bis 200 °C (-13 bis 392 °F)	-28 bis 200 °C (-18 bis 392 °F)	-28 bis 200 °C (-18 bis 392 °F)	-40 bis 200 °C (-40 bis 392 °F)
Badvolumen Liter Gallonen	17 bis 30 4,5 bis 7,9	16 bis 27 4,2 bis 7,1	7 bis 12 1,8 bis 3,2	6 bis 10 1,6 bis 2,6	6 bis 10 1,6 bis 2,67	7 bis 12 1,8 bis 3,2
Kälteleistung Watt	250	900	500	320	320	900
Kältemittel	R134a	R404	R134a	R134a	R134a	R404
Abmessungen des Geräts (H x B x T)* mm Zoll	509 x 429 x 913 20,0 x 16,9 x 35,9	612 x 765 x 610 24,1 x 30,1 x 24,0	749 x 273 x 483 29,5 x 10,7 x 19,0	749 x 273 x 483 29,5 x 10,7 x 19,0	558 x 514 x 426 22,0 x 20,2 x 16,8	787 x 385 x 519 31,0 x 15,1 x 20,4
Abmessungen des Arbeitsbereichs (T x B x L) mm Zoll	200 x 297 x 365 7,9 x 11,7 x 13,4	200 x 297 x 313 7,9 x 11,7 x 12,3	200 x 173 x 184 8,0 x 6,8 x 7,2	200 x 173 x 129 8,0 x 6,8 x 5,1	200 x 173 x 129 8,0 x 6,8 x 5,1	200 x 173 x 184 8,0 x 6,8 x 7,2
Nettogewicht kg lb	44,5 97,9	58,6 128,9	36,1 79,5	36,0 79,1	35,6 78,3	55,2 121,5
Elektrische Anforderungen** (Spannung ±10 %)	100 V/50 Hz 100 V/60 Hz oder 115 V/60 Hz oder 230 V/50 Hz					

Technische Daten – GLACIER Kälte-Bad/ Umwälzthermostat

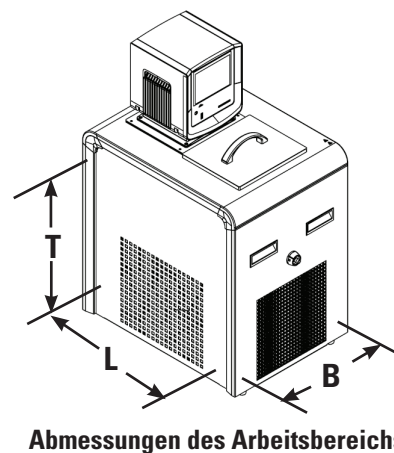
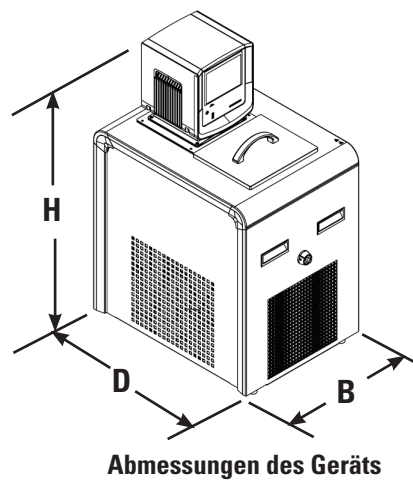
G 50 Tiefkälte-Umwälzthermostat	
PC200 Temperaturbereich	-50 bis 200 °C (-58 bis 392 °F)
Badvolumen Liter Gallonen	7 bis 12 1,8 bis 3,2
Kühlleistung bei 20 °C	1000 W
Abmessungen des Geräts (H x B x T)* mm Zoll	851 x 419 x 554 33,5 x 16,5 x 21,8
Abmessungen des Arbeitsbereichs (T x B x L) mm Zoll	200,0 x 208,5 x 104,2 7,9 x 8,8 x 4,75
Nettogewicht kg/lb	62/136
Elektrische Anforderungen** (Spannung ±10 %)	200 V/50 Hz oder 208 bis 230 V/60 Hz oder 230 V/50 Hz

**Siehe Kapitel 3 für weitere Informationen.

*Geben Sie zu D ~26 mm (1 Zoll) für die Abflussarmatur zu.

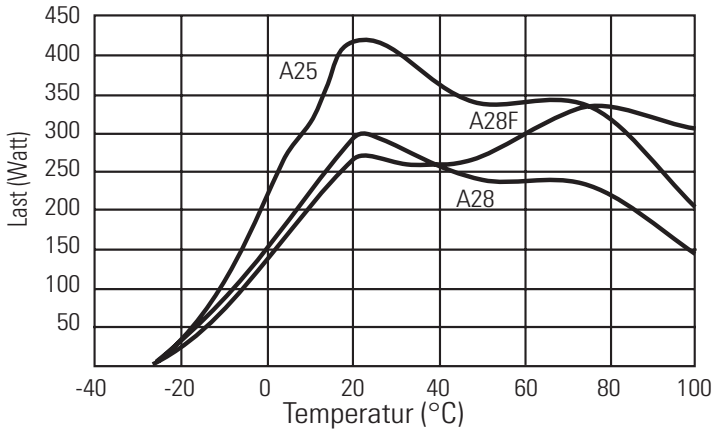
**Siehe Kapitel 3 für weitere Informationen.

- Thermo Fisher Scientific behält sich das Recht vor, technische Daten ohne Vorankündigung zu ändern.

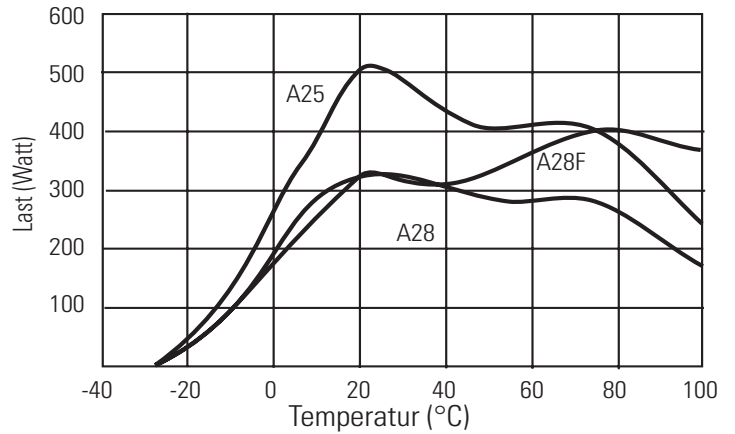


Kühlleistung

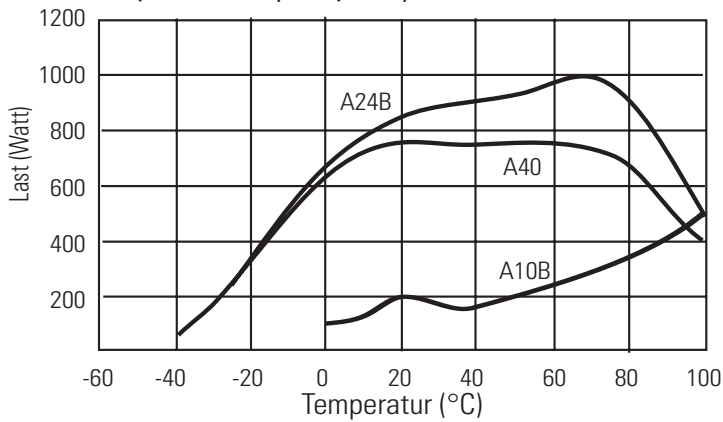
A25, A28, A28F (100 V/50 Hz)



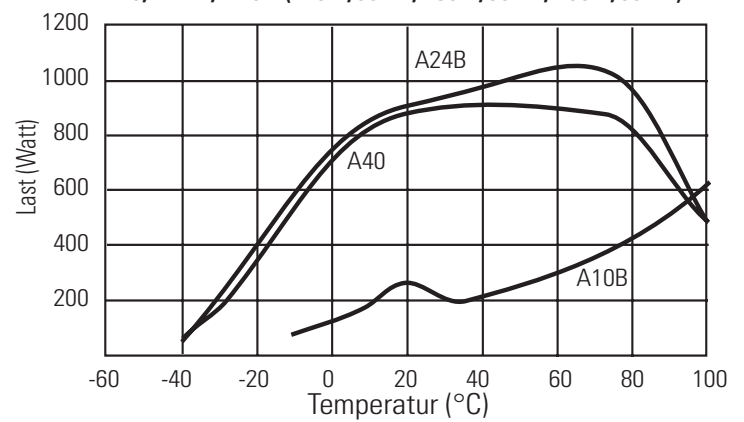
A25, A28, A28F (115 V/60 Hz, 230 V/50 Hz, 100 V/60 Hz)



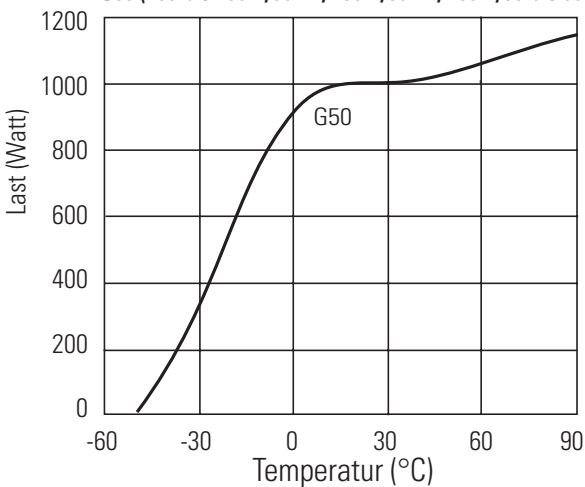
A40, A24B A10B (100 V/50 Hz)



A40, A24B, A10B (115 V/60 Hz, 230 V/50 Hz, 100 V/60 Hz)

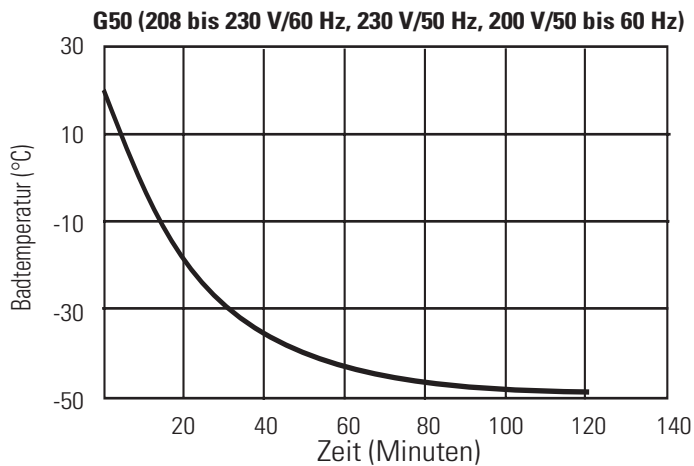
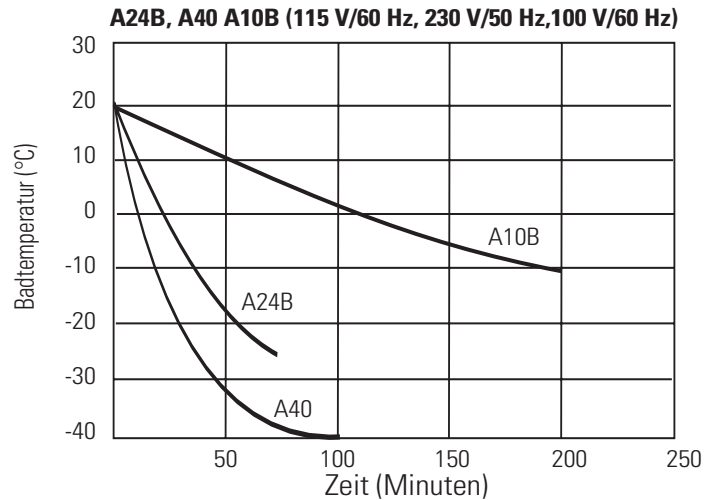
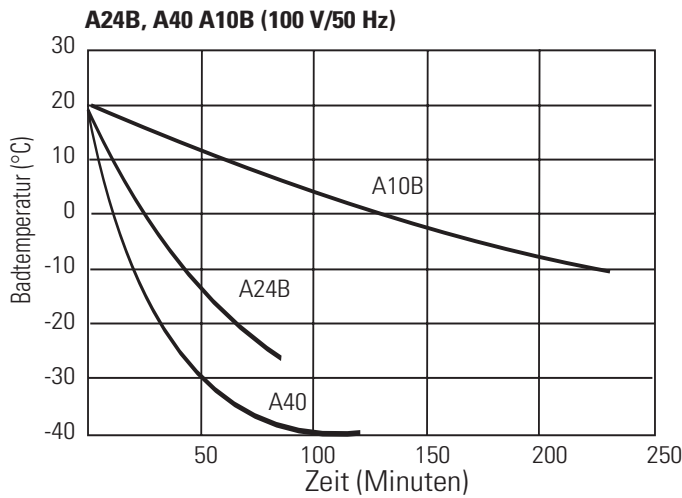
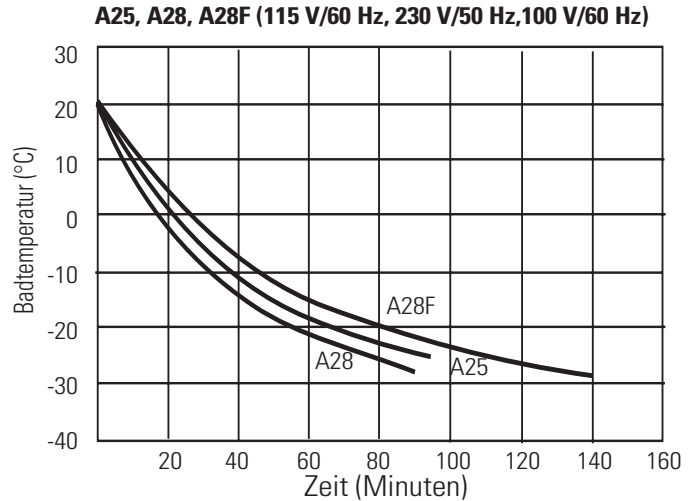
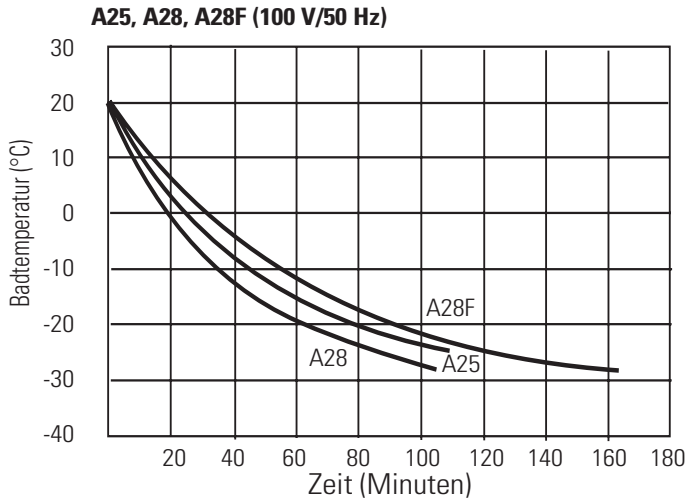


G50 (208 bis 230 V/60 Hz, 230 V/50 Hz, 200 V/50 bis 60 Hz)



Die Spezifikationen wurden auf Meereshöhe mit Hilfe von Wasser (über +5 bis +90 °C) oder einer Flüssigkeit mit einer spezifischen Wärme von 2,3 kJ/kg-K oder 0,55 Btu/lb-F (unter 5 °C) als zirkulierende Flüssigkeit bei einer Umgebungstemperatur von +20 °C bei nominaler Betriebsspannung bestimmt. Abweichende Flüssigkeiten, Prozesstemperaturen, Umgebungstemperaturen, Höhen oder Betriebsspannungen führen zu einer Beeinträchtigung der Leistung. Die Pumpenspezifikationen sind Nennwerte von ±10 %. Die Spezifikationen dienen nur als Referenz und können Änderungen unterliegen.

Abkühlkurve



Die Spezifikationen wurden auf Meereshöhe mit Hilfe von Wasser (über +5 bis +90 °C) oder einer Flüssigkeit mit einer spezifischen Wärme von 2,3 kJ/kg-K oder 0,55 Btu/lb-F (unter 5 °C) als zirkulierende Flüssigkeit bei einer Umgebungstemperatur von +20 °C bei nominaler Betriebsspannung bestimmt. Abweichende Flüssigkeiten, Prozesstemperaturen, Umgebungstemperaturen, Höhen oder Betriebsspannungen führen zu einer Beeinträchtigung der Leistung. Die Pumpenspezifikationen sind Nennwerte von ±10 %. Die Spezifikationen dienen nur als Referenz und können Änderungen unterliegen.

SAHARA Heated Bath Circulator Specifications

Stainless Steel Heated Bath Circulators			
	S7	S13	S15
PC200/PC201 Temperature Range*	Ambient +13 to 200°C Ambient +23 to 392°F	Ambient +13 to 200°C Ambient +23 to 392°F	Ambient +13 to 200°C Ambient +23 to 392°F
PC300 Temperature Range*	Ambient +13 to 300°C Ambient +23 to 572°F	Ambient +13 to 300°C Ambient +23 to 572°F	Ambient +13 to 300°C Ambient +23 to 572°F
Bath Volume liters gallons	4 - 7 1.1 - 1.8	7 - 11 1.8 - 2.9	7 - 17 1.8 - 4.5
Unit Dimensions** (H x W x D) mm inches	494 x 235 x 428 19.5 x 9.2 x 16.7	494 x 321 x 428 19.5 x 12.6 x 16.7	494 x 381 x 457 19.5 x 15.0 x 18.0
Work Area Dimensions (D x W x L) mm inches	200 x 154 x 112 7.9 x 6.1 x 4.4	200 x 112 x 293 7.9 x 4.4 x 9.4	200 x 300 x 141 7.9 x 11.8 x 5.5
Net Weight kg lb	10.6 23.4	12.3 27.0	13.7 30.1

Stainless Steel Heated Bath Circulators			
	S30	S45	S49
PC200/PC201 Temperature Range*	Ambient +13 to 200°C Ambient +23 to 392°F	Ambient +13 to 200°C Ambient +23 to 392°F	Ambient +13 to 200°C Ambient +23 to 392°F
Bath Volume liters gallons	14 - 24 3.7 - 6.3	30 - 41 7.9 - 10.8	29 - 51 7.7 - 13.5
Unit Dimensions** (H x W x D) mm inches	494 x 381 x 628 19.5 x 15.0 x 24.7	594 x 381 x 628 23.4 x 15.0 x 24.7	494 x 579 x 746 19.5 x 22.8 x 29.4
Work Area Dimensions (D x W x L) mm inches	200 x 297 x 312 7.9 x 11.7 x 12.3	300 x 298 x 312 11.8 x 11.7 x 12.3	200 x 498 x 430 7.9 x 19.6 x 16.9
Net Weight kg lb	16.5 36.2	20.3 44.7	24.3 53.4

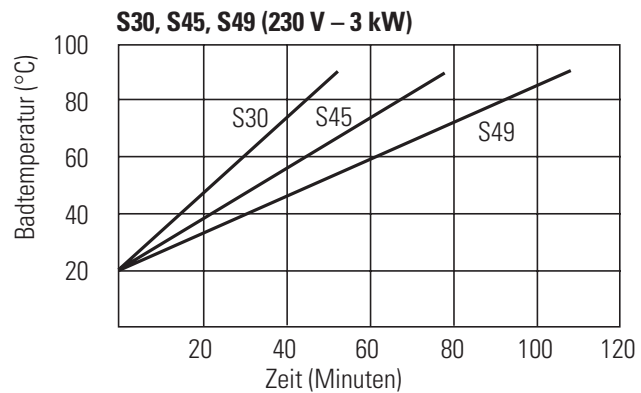
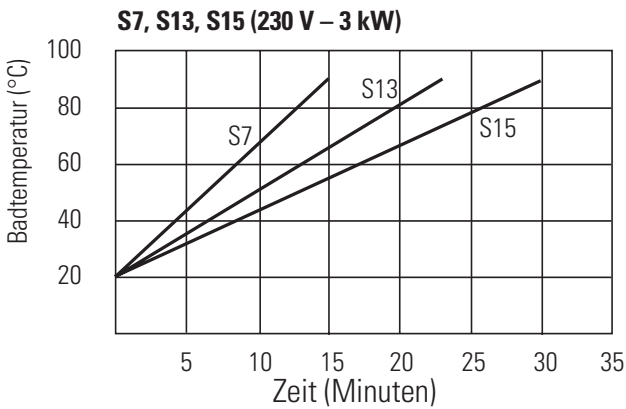
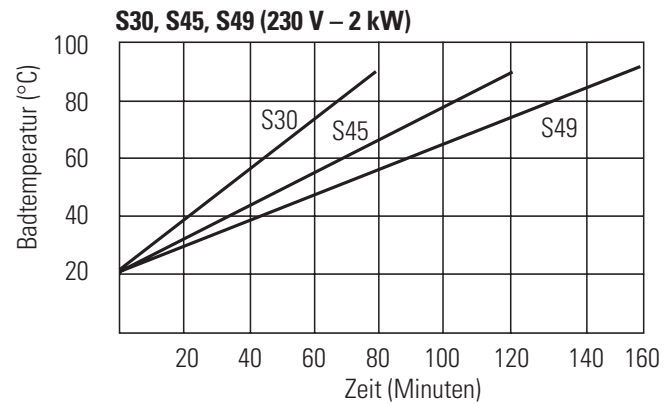
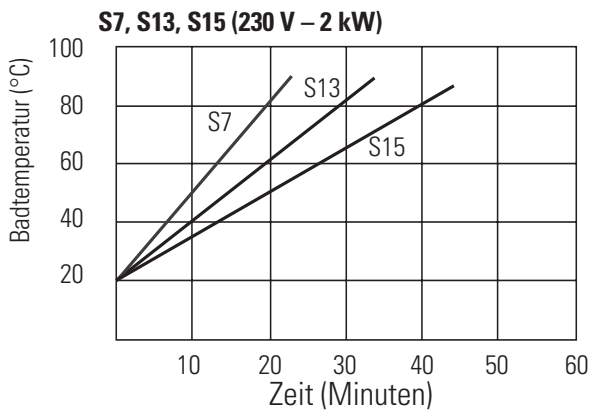
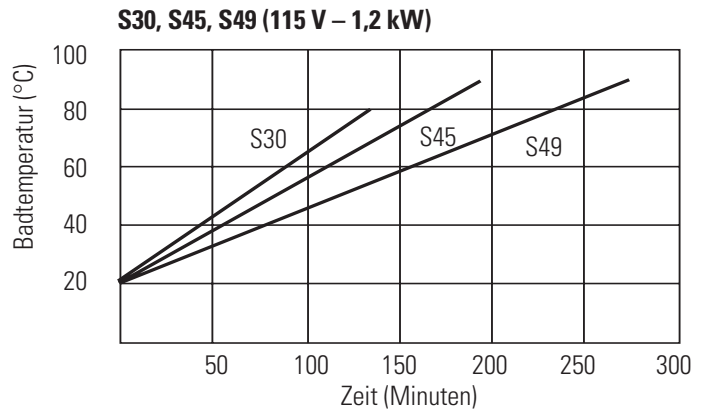
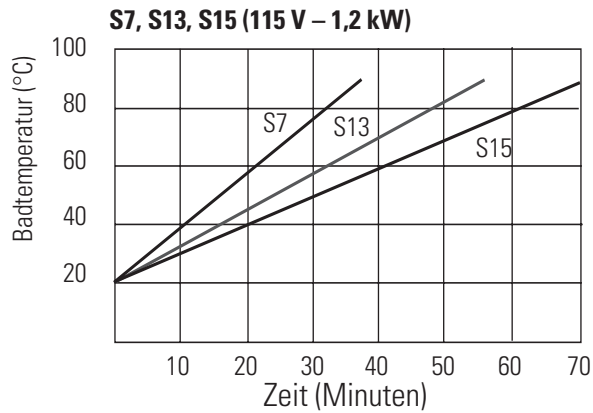
Specifications achieved with bath cover removed.

*Lower temperature ranges require supplemental cooling.

**Add ~26 mm (1 inch) to D for drain fitting.

- Thermo Fisher Scientific reserves the right to change specifications without notice.

Abkühlkurve



Die Spezifikationen wurden auf Meereshöhe mit Hilfe von Wasser (über +5 bis +90 °C) oder einer Flüssigkeit mit einer spezifischen Wärme von 2,3 kJ/kg-K oder 0,55 Btu/lb-F (unter 5 °C) als zirkulierende Flüssigkeit bei einer Umgebungstemperatur von +20 °C bei nominaler Betriebsspannung bestimmt. Abweichende Flüssigkeiten, Prozesstemperaturen, Umgebungstemperaturen, Höhen oder Betriebsspannungen führen zu einer Beeinträchtigung der Leistung. Die Pumpenspezifikationen sind Nennwerte von ±10 %. Die Spezifikationen dienen nur als Referenz und können Änderungen unterliegen. Aufheizraten für 100 V-Bäder sind ungefähr 25 % länger als bei 115 V-Bädern.

Benetzte Materialien

PREMIUM Einhängethermostat

Viton

EPDM

Ryton (nur PC200/201)

Keramik

Ultem

Vectra

Edelstahl

Edelstahlserie

Ryton (Abflussarmatur)

Zotek-N (Deckeldichtung)

Umwälzthermostatbäder aus Edelstahl

Kapitel 3 Installation

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperaturbereich	5 °C bis 40 °
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	80% für Temperaturen bis zu 31 °C*
Betriebshöhe	Meeresspiegel bis 2.000 Meter
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Schutzgrad	IP 20

*lineare Senkung auf 50% relative Luftfeuchtigkeit bei 40 °C

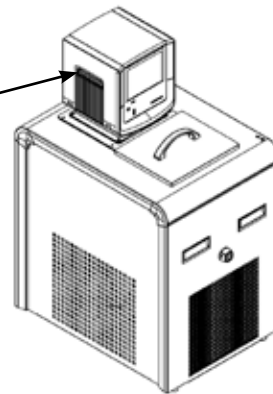
Das Gerät ist für den Dauerbetrieb und die Verwendung im Innenbereich konzipiert.

Das Thermostat wird normalerweise zum Behälter hin montiert geliefert. Sie können die Position um $\pm 90^\circ$ ändern, indem Sie die Rändelschrauben entfernen; Werkzeug ist hierfür nicht notwendig.



Montieren Sie es nie verkehrt herum, um zu vermeiden, dass das Netzkabel mit der Behälterflüssigkeit in Kontakt gerät. ▲

Drehen Sie das Thermostat aus der abgebildeten Position nur um $\pm 90^\circ$



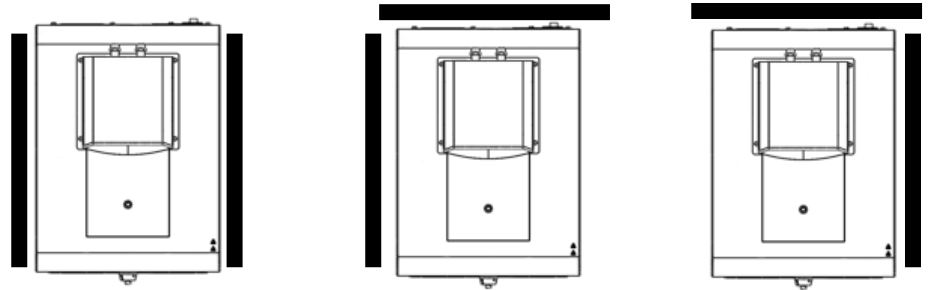
Stellen Sie das Gerät niemals an Orten auf, wo es übermäßiger Hitze, Feuchtigkeit, unzureichender Belüftung oder korrosiven Stoffen ausgesetzt ist. ▲



Kühlgeräte müssen vor Inbetriebnahme 24 Stunden bei Raumtemperatur aufrecht stehen. Dadurch wird gewährleistet, dass das Schmieröl zurück in den Kompressor fließt. ▲

Belüftung

Das Gerät kann spielfrei an zwei Auslassseiten betrieben werden, solange an der dritten Auslassseite die Luft uneingeschränkt zirkulieren kann. Eine blockierte Belüftung hat zur Folge, dass die Temperatur des Geräts ansteigt, seine Kühlleistung sinkt und es bei Kühlgeräten schließlich zu einem vorzeitigen Kompressorausfall kommt.



Belüftungsoptionen

Elektrische Anforderungen



Die Bauart des Geräts bietet durch die Erdung entsprechender Metallteile Schutz gegen Stromschlag. Der Schutz ist nur dann gewährleistet, wenn das Stromkabel an einer ordnungsgemäß geerdeten Steckdose angeschlossen ist. Der Benutzer ist dafür verantwortlich sicherzustellen, dass eine ordnungsgemäße Erdverbindung hergestellt ist. ▲



Für Sahara Bäder, und stand-alone-Einhängethermostate, verwenden Sie das mitgelieferte Mutter und Unterlegscheibe zur Sicherung der Masseband an der Oberseite des Tanks aus Metall. ▲



Das Gerät ist für die Verwendung an einer dafür vorgesehenen Steckdose bestimmt. Alle Thermostate sind mit einem automatischen thermischen 20-A-Schutzschalter ausgestattet.

HINWEIS Wenn der Schutzschalter ausgelöst wird, lassen Sie das Gerät abkühlen, bevor Sie den Schutzschalter zurücksetzen. Starten Sie das Gerät neu. Kontaktieren Sie uns, wenn der Schutzschalter erneut ausgelöst wird. ▲

Der Stromkreisschutz dient zum Schutz des Reglers und ersetzt nicht den Abzweigschutz. Stellen Sie das Gerät so auf, dass die Bedienung der Trennvorrichtung keine Schwierigkeiten bereitet.



Wenn das Stromkabel des Geräts als Trennvorrichtung verwendet wird, muss es jederzeit leicht zugänglich sein. ▲

Die spezifischen elektrischen Anforderungen finden Sie auf dem Bad-Typenschild in der linken oberen Ecke auf der Rückseite des Bades. Es sind Spannungsschwankungen von $\pm 10\%$ zulässig. Die Steckdose muss als geeignet für den Gesamtenergieverbrauch des Geräts eingestuft worden sein; siehe nächste Seite.

HINWEIS Wenn Bad und Thermostat separat erworben wurden, beachten Sie die elektrischen Anforderungen auf dem Typenschild des Bades. ▲

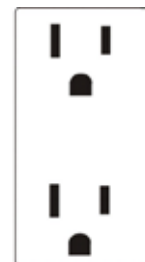
Folgende Energieoptionen sind verfügbar:

Einheit	Volt ¹ /Hertz/Phase	A ²	Gesamtleistung (W)	Steckertyp
A28/A25	115/60/1	11,7	1185	N5-15
	100/50-60/1	11,5	1135	N5-15
	230/50/1	10,4	2395	Länderspezifisch
A28F	115/60/1	11,5	1165	N5-15
	100/50-60/1	11,4	1120	N5-15
	230/50/1	10,3	2370	Länderspezifisch
A40/A24B	115/60/1	14,4	1660	N5-20
	100/50-60/1	15,3	1525	N5-20
	230/50/1	11,3	2600	Länderspezifisch
G50	115/60/1	14,4	1660	N5-20
	230/50/1	12,9	2980	Länderspezifisch
Alle Heiz-bäder/	200-230/60/1 oder 200/50/1	12,9	2980	N6-20
Umwälzthermo- staten (PC200)	100/50-60/1	10,0	1300	N5-20
	230/50/1	9,3	2135	Länderspezifisch
Alle Heiz-bäder/ Umwälzthermo- staten (PC201/300)	230/50/1	13,6	3140	Länderspezifisch

1. Volt $\pm 10\%$
2. Maximale Stromaufnahme



20 A Ausgang
(16 A)



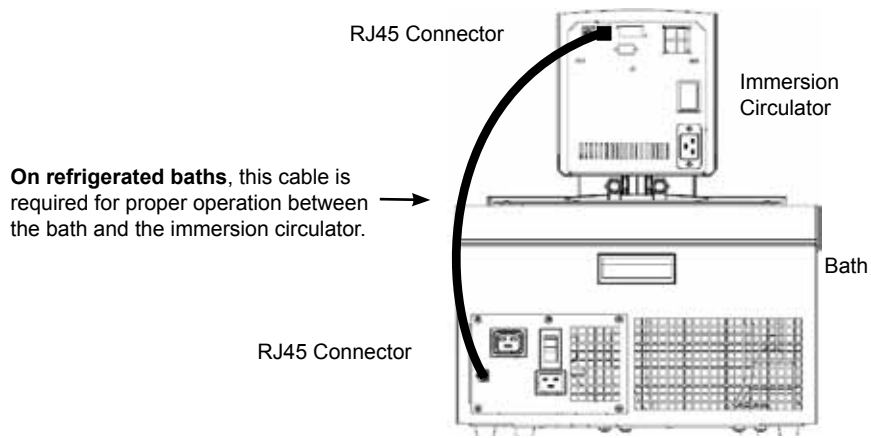
15 A Ausgang
(12 A)

For refrigerated baths (PC200 only):



Ensure all communication and electrical connections are made prior to starting the circulator. ▲

- Install the supplied RJ45 shielded cable between the immersion circulator and the bath RJ45 connectors (similar to Ethernet). **This is required for proper operation.**



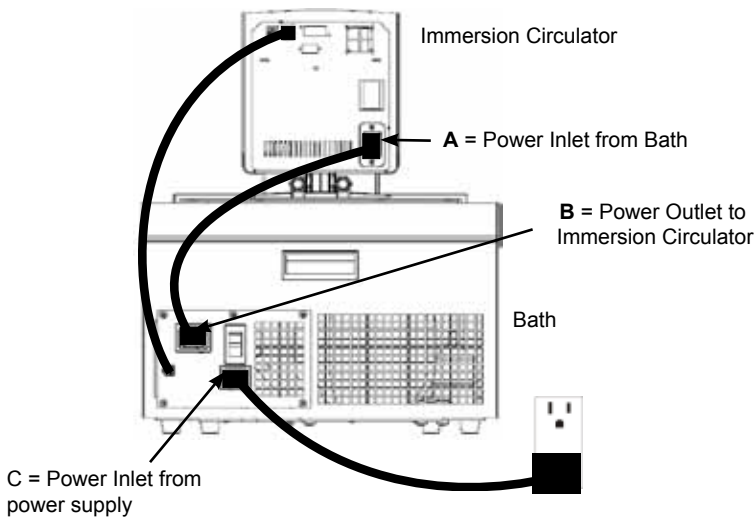
- Install the power cord from the connector on the rear of the circulator, A, to the connector on the rear of the refrigerated bath, B.
- Connect the bath's power cord, C, to a grounded power outlet.



For refrigerated baths, never connect power inlet A to a power outlet. Never connect power outlet B to anything but the circulator. ▲

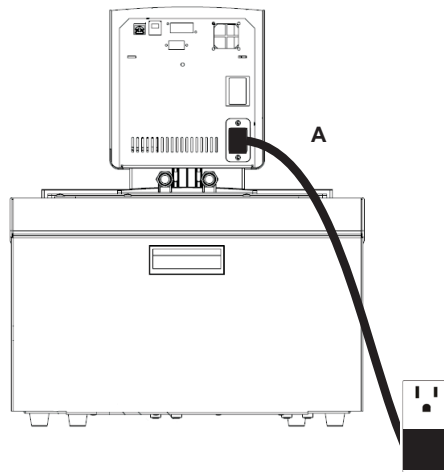


Ensure the electrical cords do not come in contact with any of the plumbing connections or tubing. ▲

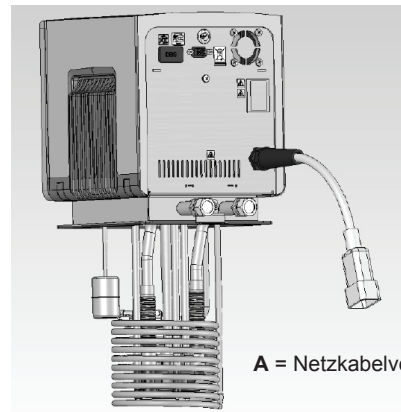


Bei Nicht-Kältebädern:

- Schließen Sie beim PC201 das Netzkabel vom Anschluss auf der Rückseite des Thermostats (A) an eine geerdete Steckdose an.



- Schließen Sie beim PC300 das Netzkabel vom Verlängerungskabel auf der Rückseite des Thermostats (A) an eine geerdete Steckdose an.





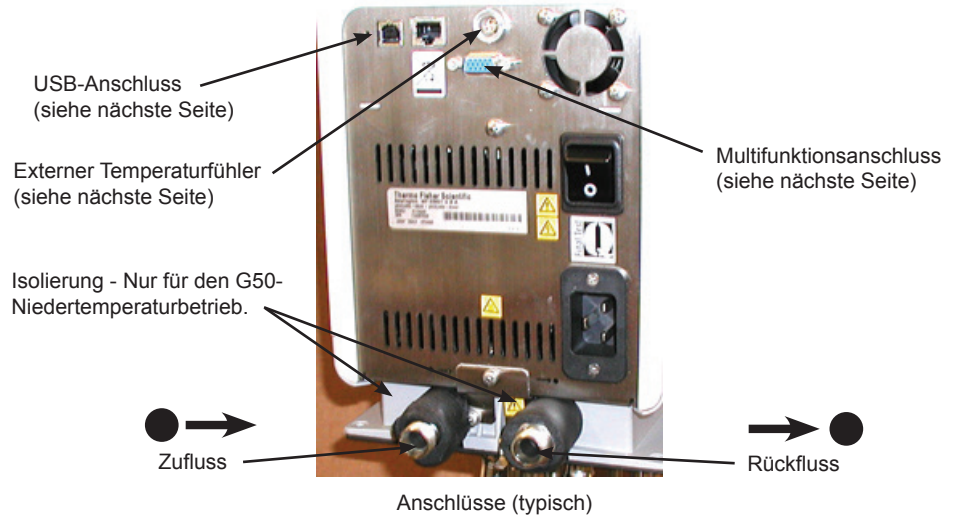
A = Netzkabelverlängerung beim PC300



Achten Sie darauf, dass die Stromkabel nicht mit einem der Wasseranschlüsse oder Schläuche in Kontakt geraten. ▲

Externe Umwälzung

Die Wasseranschlüsse für die externe Umwälzung befinden sich an der Rückseite des Einhängethermostats.  ist der Rückfluss von der externen Anwendung.  ist der Zufluss zur externen Anwendung (Einlassseite). Der Außendurchmesser der Anschlüsse beträgt 16 mm. Entfernen Sie die Überwurfmutter und Platten, um die mit dem Thermostat mitgelieferten 8 mm bzw. 12 mm Schlauchtüllen und -klemmen zu montieren.



Hinweis G50-Thermostate werden mit 2 Zoll-Isolierstücken (insgesamt 4) geliefert. Befestigen Sie für Niedrigtemperaturbetrieb je ein Isolierstück auf jeder Pumpenleitung. ▲



Um Beschädigungen der Thermostatanschlüsse zu vermeiden, sollte beim Entfernen/Anbringen der externen Anschlüsse ein 19 mm-Gabelschlüssel verwendet werden. ▲



Externer Temperaturfühler



Der externe Temperaturfühler an der Rückseite des Umwälzthermostats erfordert einen 4-poligen Stecker, der mit LEMO # ECP.1S.304.CLL kompatibel ist. Der Einhängethermostat verwendet einen 3-Leiter-Fühler, unterstützt jedoch ebenso einen 4-Leiter-Fühler (Pole 3 und 4 sind im Steuerkopf miteinander verbunden). Die Steckerbelegung lautet:

Stecker 1 und 2 = Pt100 + Stecker 3 und 4 = Pt100 -

Anweisungen zur Aktivierung des externen Fühlers finden Sie in Kapitel 4.

Multifunktionsanschluss



Der Multifunktionsanschluss auf der Rückseite des Einhängethermostats wird zusammen mit einem *optionalen* Zubehörkit zur Auswahl und Aktivierung zusätzlicher Funktionen verwendet. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 4.

USB-Anschluss

Wenn Ihr Computer den USB-Treiber nicht automatisch erkennt, finden Sie entsprechende Installationsanweisungen im Anhang.

Anschlussanforderungen



Achten Sie darauf, dass keiner der Schläuche mit dem Stromkabel in Kontakt gerät. ▲

Schläuche dienen normalerweise dazu, die Pumpe an eine externe Anwendung anzuschließen. **Hinweis** Um maximalen Druck auf die externe Anwendung zu erzielen, verschließen Sie die Pumpendüse mit dem mitgelieferten Anschlussstück. Möglicherweise muss der Einhängethermostat vom Bad entfernt werden, damit der Zugriff auf die Düse erfolgen kann. ▲

Hinweis Die maximal zulässige Schlauchlänge hängt in erster Linie von Größe, Form und Material des externen Gefäßes ab. Schlauchlänge und -durchmesser, sowie die Umwälzleistung haben einen starken Einfluss auf die Temperaturkonstanz. Verwenden Sie möglichst einen größeren Schlauchdurchmesser und stellen Sie die Applikation so nahe wie möglich an den Umwälzthermostat. ▲



Extreme Betriebstemperaturen führen zu extremen Temperaturen an der Schlauchoberfläche, insbesondere bei Metallschläuchen. ▲

- das erforderliche Schlauchmaterial hängt von der verwendeten Wärmeträgerflüssigkeit ab
- die Schläuche dürfen nicht geknickt oder gebogen werden
- nach längerem Gebrauch können die Schläuche brüchig oder sehr weich werden, prüfen Sie sie regelmäßig und tauschen Sie sie ggf. aus
- sichern Sie alle Schlauchanschlüsse mit Schlauchklemmen

Wenn nur das interne Bad verwendet wird, können die Wasseranschlüsse mithilfe der mitgelieferten Platte und den Überwurfmuttern geschlossen werden.

Schläuche



Die Verschlauchung für Thermo Scientific Temperaturregelsysteme ist optional.

Stellen Sie sicher, dass die von Ihnen ausgewählten Schläuche die maximalen Anforderungen für Temperatur und Druck erfüllen. ▲

Kunststoff- und Gummischläuche

Wenn andere Kunststoff- und Gummischläuche verwendet werden, stellen Sie sicher, dass die ausgewählten Schläuche sich vollständig für die spezifische Anwendung eignen, d. h. dass sie nicht splintern, reißen oder sich von ihren Anschlüssen lösen.

Schließen Sie die Verschlauchung mit Hilfe der mitgelieferten Schlauchhalterungen für einen Innendurchmesser von 8 bzw. 12 mm an. Sie werden mit einer mitgelieferten Kupplungsmutter an die Wasseranschlüsse angeschlossen.

Wir empfehlen die Verwendung einer Gummiisolierung an Verschlauchung und Halterungen.

Metallschläuche

Thermo Scientific Metallschläuche (isoliert und aus Edelstahl) bieten einen besonders hohen Sicherheitsgrad und eignen sich sowohl für niedrige als auch hohe Temperaturen/Flüssigkeiten.

Metallschläuche werden direkt an die Wasseranschlüsse angeschlossen, Dichtungen sind nicht erforderlich.



Die Schläuche dürfen keiner mechanischen Beanspruchung ausgesetzt werden, und der spezifizierte min. Biegeradius darf nicht unterschritten werden. ▲

Die Verschlauchung ist in den Längen 0,5, 1,0 und 1,5 Meter erhältlich. Kupplungen für Schlauchverbindungen sind ebenfalls erhältlich.

Die kleinste Öffnung in den Metallschläuchen beträgt 10 mm. Die Metallschläuche sind an beiden Enden mit Kupplungsmuttern (M16 x 1, DIN 12 879, Teil 2) ausgestattet.

Zugelassene Flüssigkeiten



Verwenden Sie nur die unten aufgeführten zugelassenen Flüssigkeiten. ▲



Die Handhabung und Entsorgung aller anderen Flüssigkeiten als Wasser hat in Übereinstimmung mit der Spezifizierung des Herstellers der Flüssigkeit und/oder dem Sicherheitsdatenblatt für die verwendete Flüssigkeit zu erfolgen. ▲



Passen Sie die Software stets an die verwendete Flüssigkeit an; siehe dazu Kapitel 4. ▲



Wenn Sie Wasser mit einer Temperatur von über 80 °C verwenden, überwachen Sie genau den Füllstand, da ein häufiges Auffüllen erforderlich sein wird. Außerdem kommt es zur Dampfbildung. ▲



Wasser/Glykol-Gemische müssen mit reinem Wasser nachgefüllt werden, da ansonsten der Glykolanteil ansteigt, was eine hohe Viskosität und eine schlechte Leistung zur Folge hat. ▲

Thermo Fisher Scientific übernimmt keine Verantwortung für Gefahren, die sich aus der Wahl einer nicht zugelassenen Badflüssigkeit ergeben.

Chlor

Die kurzfristige Verwendung von Leitungswasser hat keine negativen Auswirkungen auf den Thermostat oder Ihre Anwendung, aber bei einer langfristigen Verwendung könnten Probleme auftreten. Zur Linderung dieser Probleme wird von Thermo Fisher Scientific die Verwendung von Chlor empfohlen.

Wie lange dieses Chlor im gelösten Zustand bleibt, hängt von Faktoren wie beispielsweise der Wassertemperatur, dem pH-Wert und der Verfügbarkeit von direkter Sonnenbestrahlung ab. Wir empfehlen, den Chlorgehalt mithilfe von Chlor-Teststreifen auf einem geeigneten Niveau zu halten; in der Regel genügt ein Gehalt von 1 bis 5 ppm (ppm = parts per million).

Halten Sie für optimale Ergebnisse den pH-Wert der Flüssigkeit zwischen 6,5 und 7,5. Fügen Sie kein weiteres Chlor hinzu, ohne zuerst das in der Zuleitung bereits vorhandene Konzentrationsverhältnis zu ermitteln. Zu hohe Konzentrationsverhältnisse können zu Korrosion und Degradierung der Thermostatkomponenten führen. Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Kundendienst.

5 bis 95 °C: Destilliertes oder entionisiertes Wasser (bis zu 3 MΩ-cm)

Normales Leitungswasser führt zu Kalkablagerungen, die ein häufiges Entkalken des Thermostats erforderlich machen (siehe hierzu die Tabelle auf der nächsten Seite).

Calcium neigt dazu, sich am Heizelement abzulagern. Die Heizleistung wird dadurch reduziert und die Lebensdauer verkürzt.

-30 bis 80 °C: Wasser mit Glykol

Bei einer Temperatur unter 5 °C muss Wasser mit einem Glykol gemischt werden. Die Menge des hinzugefügten Glykols sollte einen Temperaturbereich abdecken, der um 5 °C niedriger als die Betriebstemperatur der jeweiligen Anwendung ist. Dadurch wird verhindert, dass das Wasser/Glykol-Gemisch in der Nähe der Verdampferschlange geliert (gefriert).

Zu viel Glykol führt aufgrund seiner hohen Viskosität zu einer Verschlechterung der Temperaturgenauigkeit.

-40 °C bis 200 °C — SIL180:

Mit SIL180 lässt sich nahezu der gesamte Bereich mit nur einer Flüssigkeit abdecken, besonders bei der Verwendung in Kühlbädern. Siehe nächste Seite für weitere Informationen.

Leider besitzt SIL180 eine Benetzungstendenz, die die gelegentliche Reinigung des Baddeckels erforderlich macht.

Sonstige Temperaturen:

Thermo Fisher Scientific bietet eine Reihe von Wärmeträgerflüssigkeiten für diese Temperaturregelungsanwendungen an.

SYNTH 60 und SYNTH 260:

Synthetische Wärmeträgerflüssigkeit mit einer mittleren Lebensdauer (mehrere Monate), weitgehend geruchsfrei. Siehe nächste Seite für weitere Informationen.

SIL 100, SIL 180, SIL 300:

Silikonöl mit einer sehr langen Lebensdauer (über 1 Jahr), nahezu geruchsfrei. Siehe nächste Seite für weitere Informationen.

Thermo Fisher Wärmeträgerflüssigkeiten werden mit EU-Sicherheitsdatenblatt geliefert.



Sorgen Sie bei der Auswahl der Wärmeträgerflüssigkeit dafür, dass es nicht zur Entwicklung toxischer Gase kommen kann. Über der Flüssigkeit können sich entzündliche Gase bilden. ▲



Sorgen Sie dafür, dass der Übertemperaturschutz niedriger eingestellt ist als der Brennpunkt der ausgewählten Wärmeträgerflüssigkeit. ▲



Begrenzen Sie die höchste Betriebstemperatur, wie durch EN 61010 (IEC 1010) festgelegt, auf 25 °C unterhalb des Brennpunkts der Badflüssigkeit. ▲

Weitere Vorsichtsmaßnahmen bei Flüssigkeiten

Bei Verwendung von anderen Flüssigkeiten als Wasser:

- Verwenden Sie Flüssigkeiten erst nachdem Sie das Etikett und das Sicherheitsdatenblatt (MSDS) gelesen und verstanden haben.
- Achten Sie darauf, dass sämtliche Flüssigkeitsreste bzw. sonstige Materialien gründlich entfernt werden, bevor eine andere Flüssigkeit in das Bad gefüllt wird.
- Tragen Sie stets Schutzkleidung, insbesondere Gesichtsschutz und Schutzhandschuhe.
- Vermeiden Sie Spritzer auf die Thermostatteile; füllen Sie Flüssigkeiten immer *langsam* ein. Halten Sie den Behälter beim Einfüllen so, dass seine Öffnung von Ihnen weg zeigt.
- Verwenden Sie Laborabzüge.
- In der Nähe dürfen sich keine Zündquellen befinden.

Brennpunkt

Brennbare Wärmeträgerflüssigkeiten können sich ab einer bestimmten Temperatur entzünden. Der Einsatz von Badflüssigkeiten wird nach EC 61010 auf 25 °C unterhalb des Brennpunktes begrenzt.

Viskosität

Für eine optimale Temperaturgenauigkeit ist es wichtig, dass die Wärmeträgerflüssigkeiten eine niedrige Viskosität besitzen.

Arbeitstemperaturbereich

Dies ist der empfohlene Betriebstemperaturbereich, bei dem ein längerer Betrieb möglich ist. Die maximale Viskosität liegt bei ca. 5 mPas.

Betriebstemperaturbereich

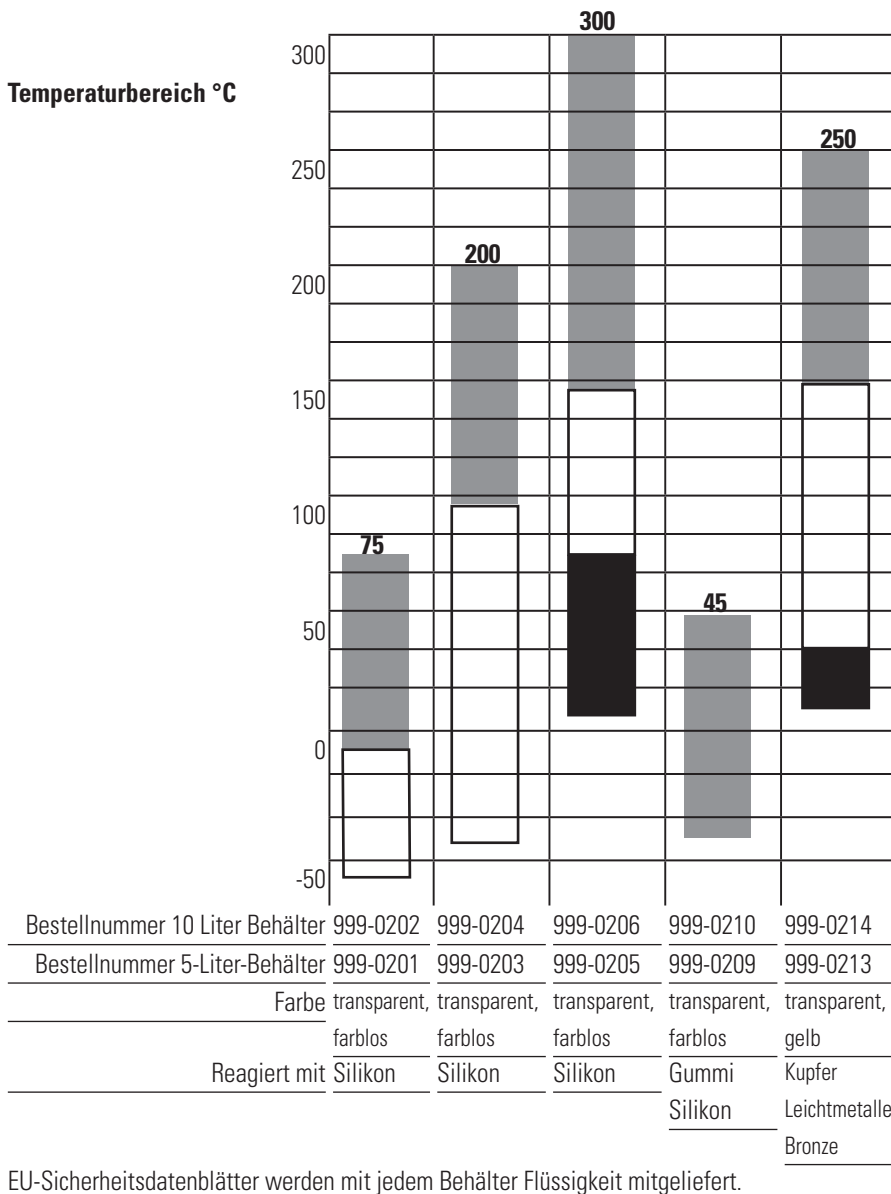
Ein längerer Betrieb wird nur unter bestimmten Voraussetzungen empfohlen. Die Viskosität darf auf maximal 30 mPas ansteigen. Die Pumpenleistung erreicht nicht die in den Spezifikationen angegebenen Daten.

Aufheizbereich

Ein längerer Betrieb wird nicht empfohlen, da der Übertemperaturschutz des Pumpenmotors die Pumpe abschalten kann.

Einsatzbereich

	Sil 100	Sil 180	Sil 300	Synth 60	Synth 260
Brennpunkt °C	>100	>225	>325	70	275
Flammpunkt °C	57	170	300	59	260
Viskosität bei 20 °C (mPas)	3	11	200	2	140
Dichte bei 20 °C (kg/dm ³)	0,89	0,93	1,08	0,76	1,03
Spezifische Wärmekapazität (kJ/Kg*K)	1,67	1,51	1,56	2,10	2,00



EU-Sicherheitsdatenblätter werden mit jedem Behälter Flüssigkeit mitgeliefert.

Wasserqualität und Standards

Prozessflüssigkeit	Zulässig (PPM)	Wünschenswert (PPM)
Mikrobiologische Belastungen		
(Algen, Bakterien, Pilze)	0	0
Anorganische Chemikalien		
Calcium	<25	<0,6
Chlorid	<25	<10
Kupfer	<1,3	<1,0
0,020 ppm, wenn Flüssigkeit in Kontakt mit Aluminium gerät		
Eisen	<0,3	<0,1
Blei	<0,015	0
Magnesium	<12	<0,1
Mangan	<0,05	<0,03
Nitrate/Nitrite	<10 als N	0
Kalium	<20	<0,3
Silicat	<25	<1,0
Natrium	<20	<0,3
Sulfat	<25	<1
Härte	<17	<0,05
Eindampfrückstand	<50	<10
Sonstige Parameter		
pH	6,5-8,5	7-8
Widerstand	0,01*	0,05-0,1*

* MΩ-cm (kompensiert auf 25 °C)

Ein ungünstig hoher Gesamtgehalt von ionisierten Feststoffen (TIS) kann die galvanische Korrosion beschleunigen. Diese Kontaminanten können als Elektrolyten fungieren, die das Potenzial für galvanische Zellkorrosion steigern und zu lokaler Korrosion, wie z. B. Lochfraß führen. Schließlich wird der Lochfraß so stark, dass das Kältemittel in den Wasserbehälter ausläuft.

So enthält beispielsweise Rohwasser in den USA durchschnittlich 171 ppm (NaCl). Der empfohlene Wert zur Verwendung in einem Wassersystem liegt zwischen 0,5 und 5,0 ppm (NaCl).

Geräteempfehlung: Befüllen Sie den Behälter zunächst mit destilliertem oder entionisiertem Wasser. Verwenden Sie kein unbehandeltes Leitungswasser, da der Gesamtgehalt von ionisierten Feststoffen zu hoch sein kann. Dadurch wird das elektrolytische Potenzial des Wassers reduziert und die galvanische Korrosion verhindert oder reduziert.

Füllbedingungen



Achten Sie darauf, dass der Ablaufhahn des Behälters an der Vorderseite des Geräts *geschlossen* ist und alle Wasseranschlüsse fest sitzen. Achten Sie außerdem darauf, dass vor dem Befüllen des Geräts alle Rückstände gründlich entfernt wurden.

Beachten Sie vor der Verwendung einer Flüssigkeit die in den Sicherheitsdatenblättern des Herstellers sowie in den EU-Sicherheitsdatenblättern beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen. ▲

Um ein Überlaufen zu vermeiden, stellen Sie die Behälter vor dem Befüllen in das Bad.

Bei einer Unterniveau-WARNUNG läuft der Thermostat weiter, bei einem FEHLERALARM stoppt der Thermostat die Kühlung und schaltet Pumpe und Heizmodul ab; siehe hierzu Kapitel 6. Die Unterniveau-Warnung liegt bei ca. 43 mm (1 3/4 Zoll) unterhalb des Höchststands, der Unterniveau-Fehleralarm liegt bei ca. 51 mm (2 Zoll).



Vermeiden Sie ein Überfüllen, da Flüssigkeiten auf Ölbasis sich unter Erwärmung ausdehnen. ▲

Wenn Sie Flüssigkeit in ein externes System pumpen, halten Sie zusätzliche Flüssigkeit griffbereit, um den ordnungsgemäßen Füllstand in den Umwälzleitungen und im externen System aufrecht zu erhalten.

HINWEIS Überwachen Sie den Füllstand, wenn Sie die Flüssigkeit erhitzen. ▲

Ablassen von Flüssigkeit



Beachten Sie vor dem Ablassen einer Flüssigkeit die in den Sicherheitsdatenblättern des Herstellers sowie in den EU-Sicherheitsdatenblättern beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen. ▲

Achten Sie darauf, dass die Temperatur der Flüssigkeit sich für die sichere Handhabung eignet und etwa 55 °C beträgt. Tragen Sie Schutzkleidung und Schutzhandschuhe. ▲

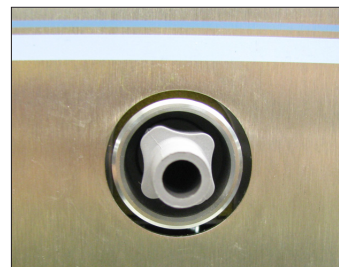


- Stellen Sie ein geeignetes Gefäß unter den Abfluss. Schließen Sie ggf. einen Schlauch mit einem Innendurchmesser von 8 mm an den Abfluss an.
- Drehen Sie den Ablasshahn *langsam* auf, bis ein Abfließen zu beobachten ist.



Mit mehr als 1,5 Umdrehungen der Ablaufkappe lösen sich Ablaufkappe und Armatur vom Bad.

In diesem Fall kann die Abflussarmatur zurück auf das Gerät geschraubt werden. Die Installation der Armatur ist bei aufgesetzter Kappe leichter. Kontaktieren Sie uns ggf., um nähere Informationen zu erhalten.

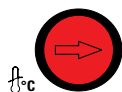
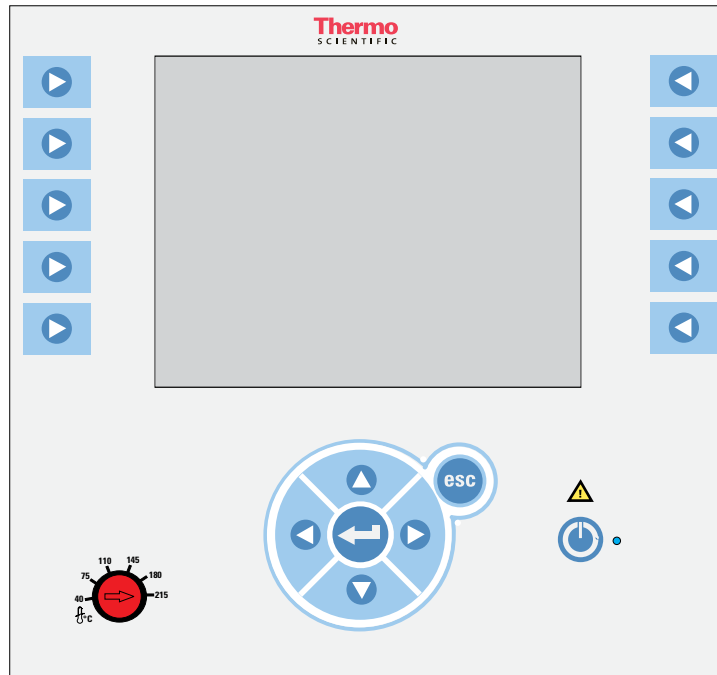


Installierte Abflussarmatur mit abgenommener Kappe

Kapitel 4 Betrieb

PREMIUM Thermostat

Die Thermostate der Thermo Scientific PREMIUM Serie besitzen ein digitales Display, ein benutzerfreundliches Touchpad, fünf programmierbare Temperatursollwerte, sowie akustische und optische Alarme; manche Geräte verfügen darüber hinaus über einen einstellbaren Überhitzungsschutz.



Diese Kennzeichnung weist darauf hin, dass die Gebrauchsanweisung vor Inbetriebnahme des Geräts gelesen werden sollte.

Drücken Sie auf diese Taste, um den Ruhezustand des Geräts ein- und auszuschalten (siehe Seite 4-3). Die blaue LED leuchtet, wenn der Ruhezustand aktiviert ist.

Verwenden Sie diese Pfeile, um durch die Thermostatanzeigen zu navigieren und Werte einzustellen.

Stellen Sie die Werte mit diesen Pfeilen ein.

Drücken Sie auf diese Taste, um die an den Thermostatanzeigen vorgenommenen Änderungen zu speichern.

Drücken Sie auf diese Taste, um Änderungen zu verwerfen und die vorige Anzeige des Thermostats wiederherzustellen. Eine Änderung kann nur verworfen werden, bevor die Änderung gespeichert wird. In manchen Fällen wird diese Taste auch zum Speichern einer Änderung verwendet.

HINWEIS Wenn Sie diese Taste fünf Sekunden lang gedrückt halten, wird die Anzeige zur Sprachauswahl geöffnet. ▲

Verwenden Sie die nebenstehende Skala, um den Übertemperaturschutz einzustellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Kapiteln 5 und 6.

Zurücksetzen des Übertemperaturschutzes, siehe Kapitel 6.

Einrichtung




Kühlbäder müssen vor Beginn 24 Stunden bei Raumtemperatur (~25 °C) aufrecht stehen. Dadurch wird gewährleistet, dass das Schmieröl zurück in den Kompressor fließt. ▲



Bevor Sie den Thermostat starten, kontrollieren Sie alle Kommunikations-, Wasser- und elektrischen Verbindungen. ▲

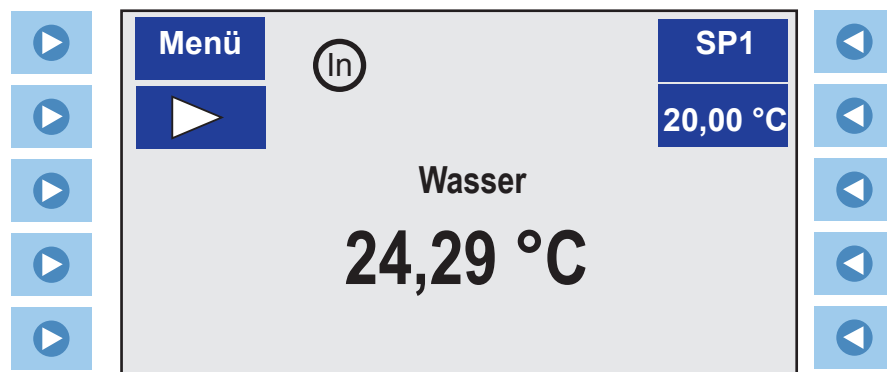
Erstinbetriebnahme

Lassen Sie den Thermostat erst laufen, nachdem Sie die Badflüssigkeit eingefüllt haben. Halten Sie zusätzliche Flüssigkeit griffbereit. Wenn der Thermostat nicht startet, lesen Sie in Kapitel 6, „Fehlerbehebung“, nach.

- Bei Kühlbädern stellen Sie den Stromkreisschutz auf der Rückseite des Bades auf die Position **I**.
- Bei allen Thermostaten stellen Sie den Stromkreisschutz auf der Rückseite des Einhängethermostats auf die Position **I**. Die blaue LED leuchtet.
- Drücken Sie auf . Der Thermostat zeigt vorübergehend an.
- Anschließend wird die Startanzeige eingeblendet. Die blaue LED erlischt.



Thermo Scientific





Startanzeige

- Drücken Sie links vom Start-Symbol  auf . Der Thermostat startet und das Start-Symbol verwandelt sich in ein Stopp-Symbol ().

Hinweis Überprüfen Sie nach Inbetriebnahme alle Leitungsanschlüsse auf undichte Stellen. ▲

Die Bereiche **Menü** und **SP1** im oberen Teil der Anzeige dienen zur Ansicht und/oder Änderung der Thermostateinstellungen. Die Behälterflüssigkeit wird ebenfalls angezeigt. Diese Funktionen werden an späterer Stelle in diesem Kapitel ausführlicher behandelt.


 zeigt an, dass der Thermostat seinen integrierten Fühler zur Temperatursteuerung verwendet.  wird angezeigt, wenn der externe Fühler für die Temperaturregelung ausgewählt wurde.

Tägliche Inbetriebnahme



Bevor Sie den Thermostat starten, kontrollieren Sie alle Kommunikations-, Wasser- und elektrischen Verbindungen. ▲

Die blaue LED des Einhängethermostats beginnt zu leuchten und zeigt dadurch an, dass sich der Thermostat im Standby-Modus befindet.

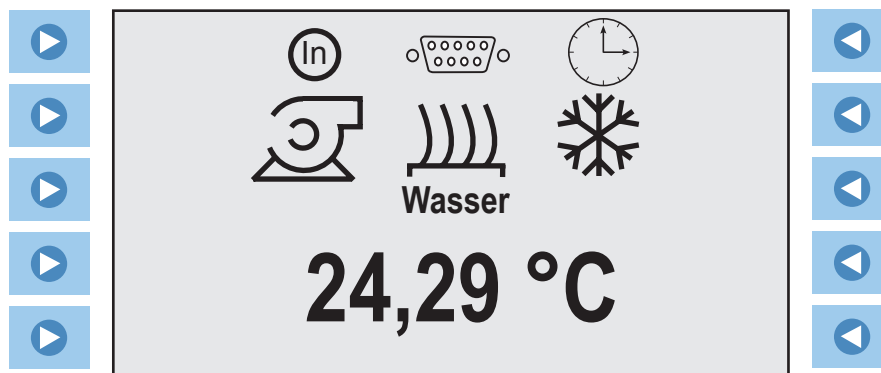
Wenn die LED leuchtet, drücken Sie auf  Die blaue LED erlischt. Falls die Funktion für automatischen Neustart aktiviert ist, wird der Thermostat gestartet. Ist die Funktion für automatischen Neustart nicht aktiviert oder leuchtet die blaue LED nicht, dann verwenden Sie das auf der vorherigen Seite beschriebene Verfahren **Erstinbetriebnahme**.

Die Funktion für automatischen Neustart wird in diesem Kapitel an späterer Stelle beschrieben.

Hinweis Wenn Sie Öl als Behälterflüssigkeit verwenden, empfehlen wir Ihnen, den Thermostat 15 Minuten bei 95 °C laufen zu lassen, um jede Feuchtigkeit in der Flüssigkeit zu entfernen. ▲

Statusanzeige

Drücken Sie bei Bedarf auf **esc**, um zwischen den Start- und Statusanzeigen zu wechseln.



Statusanzeige



Dieses Symbol leuchtet, wenn die Pumpe läuft.



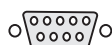
Dieses Symbol leuchtet, wenn die Heizung läuft. Das Symbol blinkt, wenn sich die Temperatur der Behälterflüssigkeit an den gewünschten Sollwert annähert.



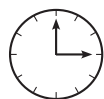
Dieses Symbol leuchtet, wenn die Kühlung läuft. Das Symbol blinkt, wenn sich der Thermostat im Energiesparmodus befindet (siehe an späterer Stelle in diesem Kapitel).



Eins dieser Symbole ist aktiviert, um anzuzeigen, welcher Sensor für die Temperaturregelung ausgewählt ist, der Interne oder der Externe.



Dieses Symbol leuchtet, wenn die Option für serielle Kommunikation oder die analoge Option aktiviert ist.

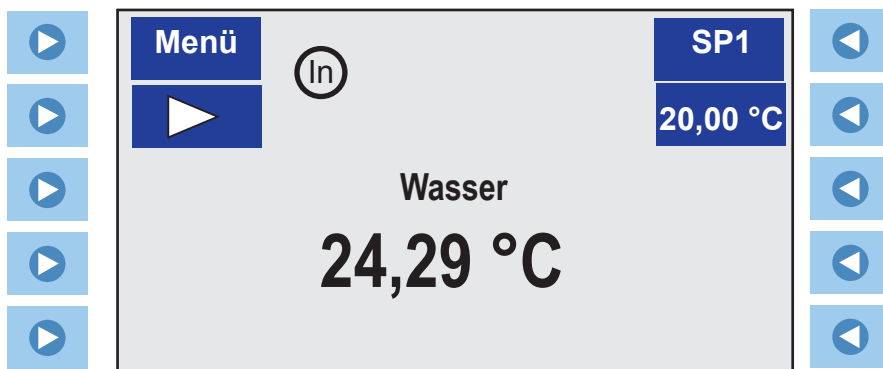


Das Symbol leuchtet, wenn sowohl der Thermostat als auch die Zeitsteuerung in Betrieb sind. Das Symbol blinkt, wenn die Zeitsteuerung aktiviert, aber nicht in Betrieb ist.

Hinweis Wenn am Thermostat keine Bedieneingaben erfolgen, wechselt der Thermostat nach 60 Sekunden automatisch in die Statusanzeige. Bei Bedarf können Sie über das Menü **Anzeigeoptionen** die Zeit ändern oder diese Funktion deaktivieren. ▲

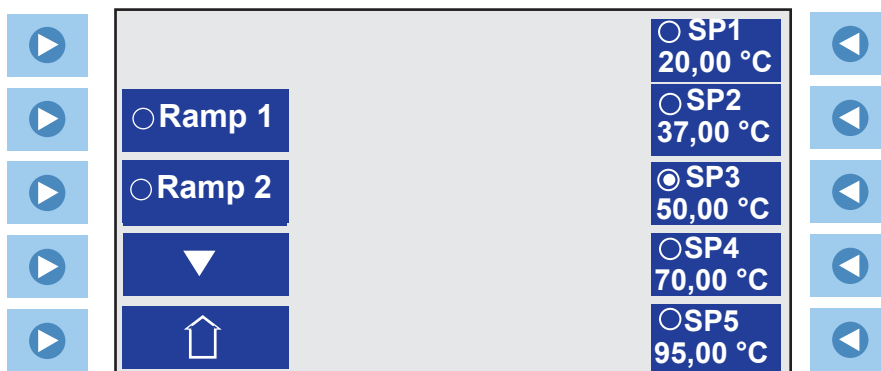
Sollwert ändern





Der Sollwert ist die gewünschte Temperatur der Flüssigkeit. Der Thermostat kann bis zu fünf Sollwerte, **Sollwert 1** bis **Sollwert 5**, speichern. Das Verfahren zur Änderung der gespeicherten Sollwerte wird nachfolgend in diesem Kapitel beschrieben.

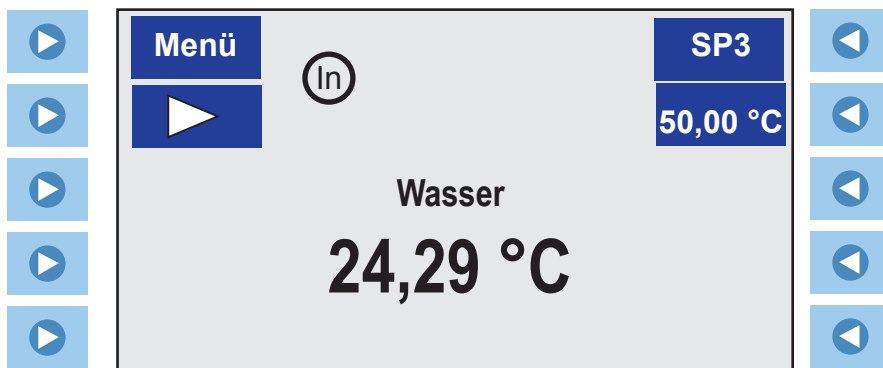


- Drücken Sie in der Startanzeige auf  rechts neben **Sollwert 1**.

Die folgende Anzeige erscheint:



- Drücken Sie auf  rechts neben dem gewünschten Sollwert (in diesem Beispiel **SP3**), und drücken Sie danach auf  oder auf  links neben dem Startseitensymbol , um zur Startanzeige zurückzukehren.








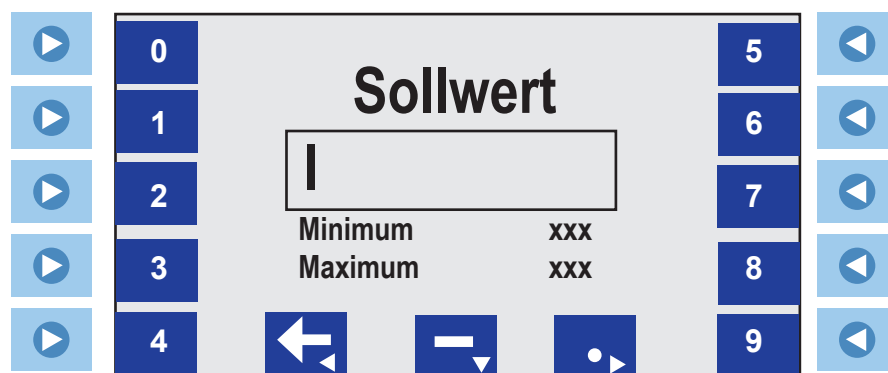
Anzeige „Einen Wert ändern“

Diese Anzeige wird automatisch eingeblendet, wenn Sie die Änderung eines Werts anfordern.

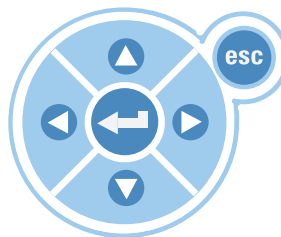
Hinweis Der Thermostat muss nicht in Betrieb sein, damit ein Wert geändert werden kann. ▲

- Auf der linken Seite des Eingabefenster wird wie unten abgebildet ein Zeiger angezeigt.

- Drücken Sie auf  oder auf , um die entsprechende Ziffer einzugeben. Verwenden Sie die Pfeiltasten des runden Tastenfelds, um den Zeiger nach links zurück zu bewegen , geben Sie einen negativen Wert ein  oder setzen Sie ein Dezimalzeichen .



Anzeige „Einen Wert ändern“



- Drücken Sie auf , wenn der gewünschte Wert angezeigt wird.

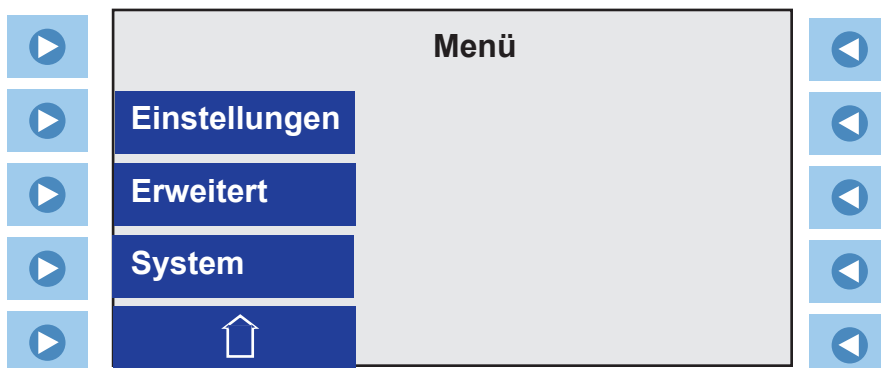
Hinweis Der Thermostat lässt einen Signalton erklingen, wenn Sie versuchen, einen Wert unter dem Mindestwert oder über dem Maximalwert oder mehr als ein Minuszeichen oder Dezimalzeichen einzugeben. ▲

Menüanzeigen

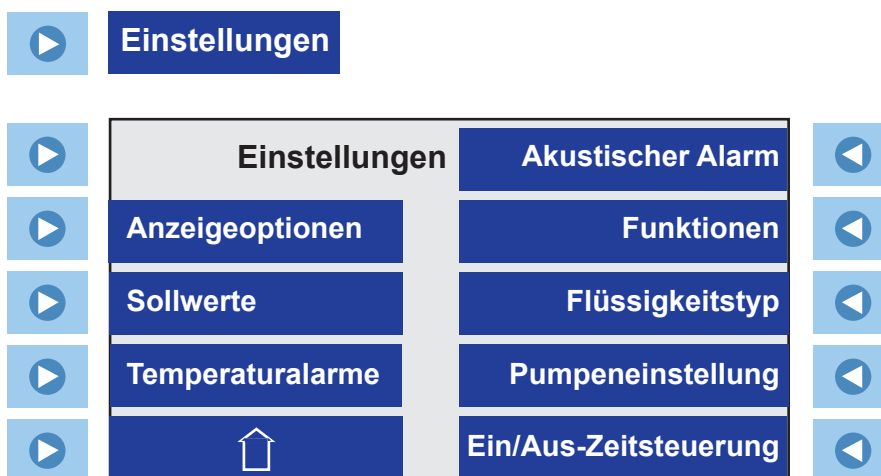
Der Thermostat verwendet Menüs zur Anzeige/Änderung seiner Einstellungen.

Hinweis Der Thermostat muss nicht in Betrieb sein, damit Einstellungen angezeigt/geändert werden können, es sei denn, dies ist ausdrücklich angegeben. ▲

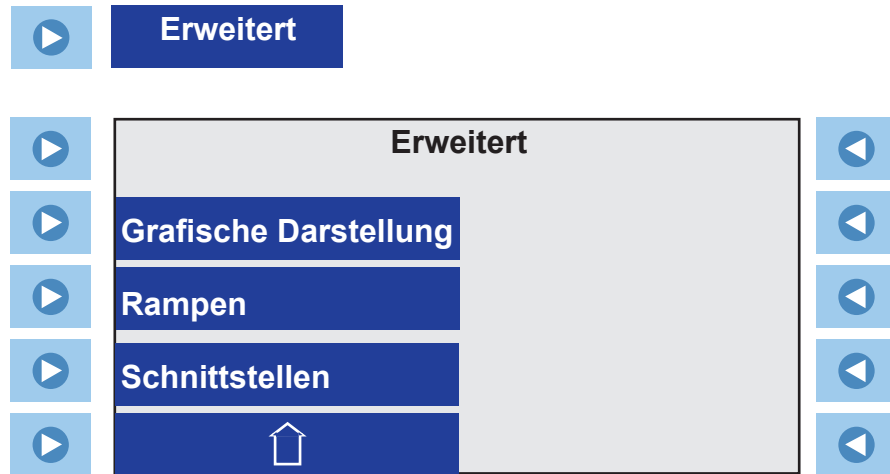
- Drücken Sie auf  links neben **Menü**, um die Hauptmenüanzeige einzublenden.



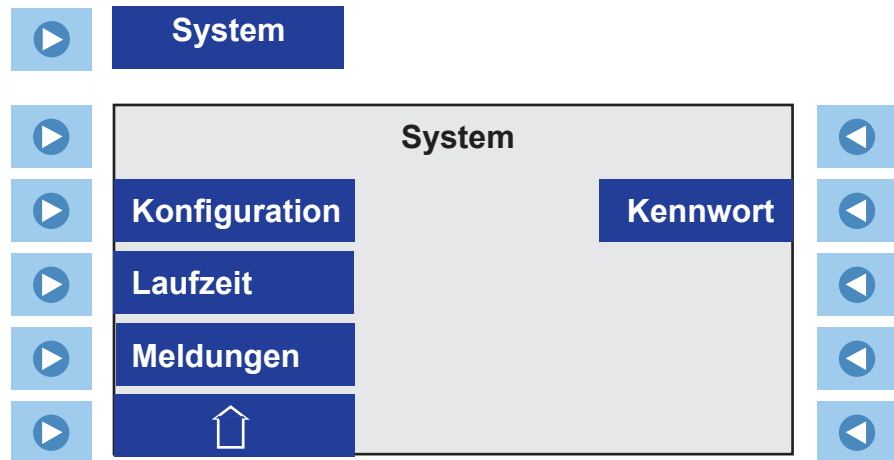
- Drücken Sie auf  links neben der gewünschten Zeile, um Untermenüs einzublenden.



Siehe Seite 4-10.

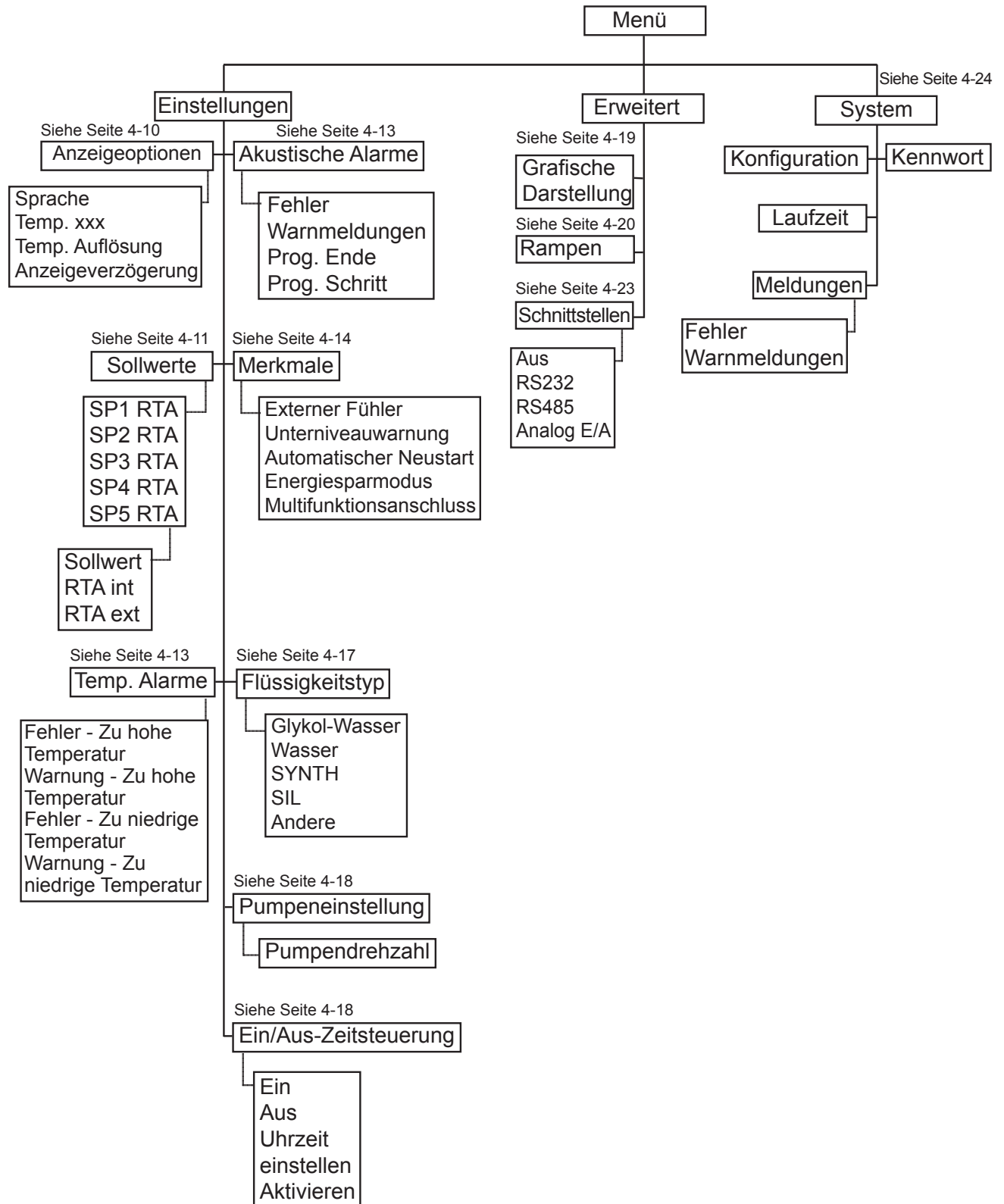


Siehe Seite 4-18.



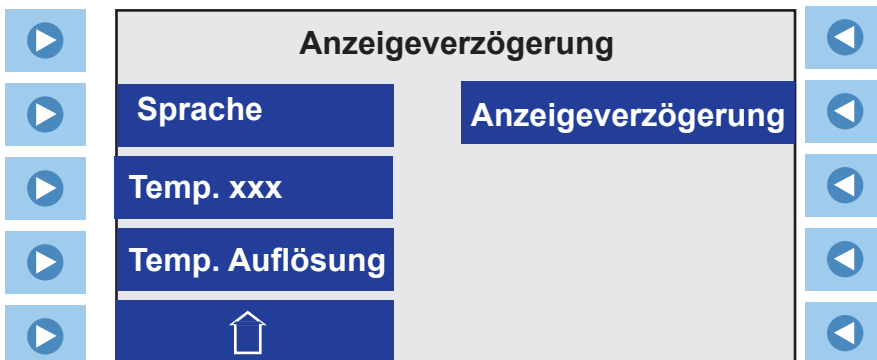
Siehe Seite 4-23.

Menüstruktur



Einstellungen – Anzeigeoptionen

Anzeigeoptionen dient zum Anzeigen und Einstellen der Temperaturskala des Thermostats, zum Auswählen der Temporauflösung und zum Einstellen der Anzeigeverzögerung.

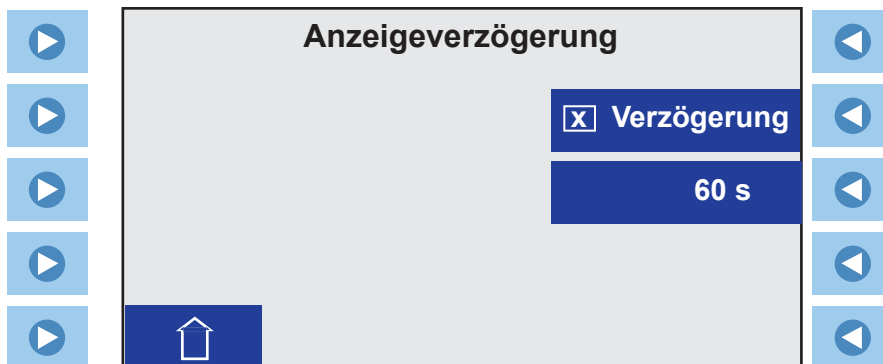



Sprache dient zur Auswahl der Anzeigesprache: Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch oder Italienisch.

Temperatureinheiten dient zur Auswahl der angezeigten Temperaturskala: °C, °F oder K.

Temporauflösung dient zur Auswahl der angezeigten Temporauflösung: 0,01 oder 0,1 Grad.

Anzeigeverzögerung dient zum Aktivieren oder Deaktivieren und zur Auswahl der Anzeigeverzögerung der Startanzeige. Der Verzögerungsbereich beträgt 5 bis 900 Sekunden. Falls keine Pfeile gedrückt werden, wechselt die Startanzeige zur Statusanzeige, sobald die Verzögerung verstrichen ist (siehe Seite 4-2 und Seite 4-4).



Drücken Sie auf  neben der **Verzögerung**, um die Anzeige **Einen Wert ändern** einzublenden.

Einstellungen – Sollwerte

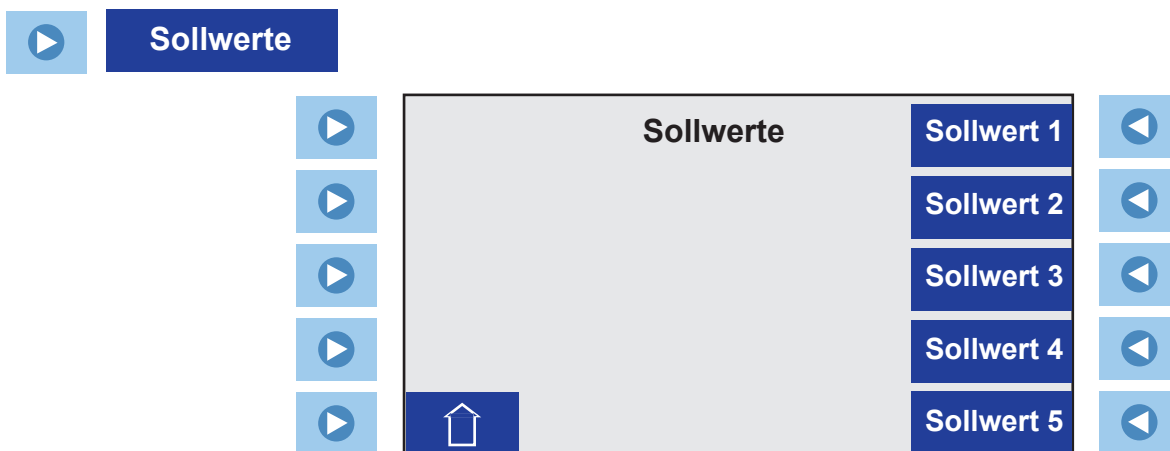
Sollwerte dient zum Anzeigen und Einstellen der fünf Sollwerte (**SP**) und der Real-Temperatur-Abgleiche (**RTA**) des Thermostats. Auf der Anzeige wird die vom integrierten oder externen Fühler gemessene Temperatur angezeigt; stimmt diese Temperatur nicht genau mit der aktuellen Temperatur im Behälter überein, ist ein RTA erforderlich. Der RTA kann auf $\pm 10\text{ °C}$ ($\pm 18\text{ °F}$) eingestellt werden.

Wenn beispielsweise die Temperatur stabilisiert ist und laut Anzeige 20 °C beträgt, ein kalibriertes Referenzthermometer jedoch $20,5\text{ °C}$ misst, dann stellen Sie den RTA auf $-0,5\text{ °C}$ ein. Nachdem Sie einen RTA-Wert eingegeben haben, lassen Sie zuerst die Anzeige sich stabilisieren, bevor Sie die Temperatur im Bad überprüfen. **Hinweis** Wenn Anzeigegenauigkeit erforderlich ist, empfehlen wir, dieses Verfahren bei unterschiedlichen Sollwert-Temperaturen regelmäßig zu wiederholen. ▲

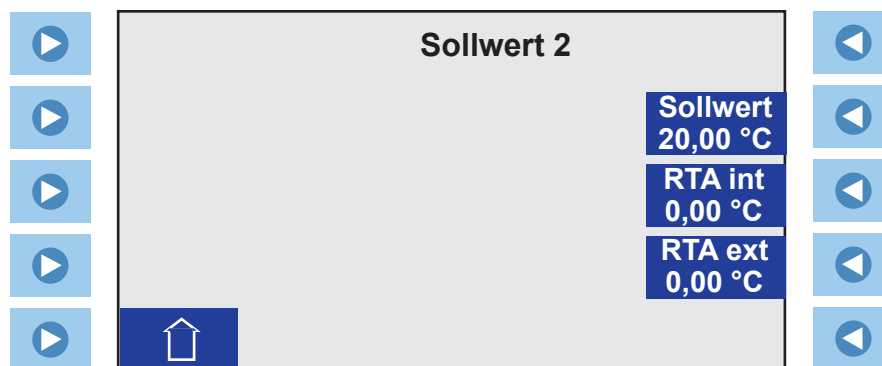
Hinweis Bei Kühlbädern werden die Sollwertgrenzwerte durch die Kombination von Thermostat, Bad und Flüssigkeit bestimmt. Der höchste Sollwert ist der kleinere des höchsten Grenzwerts der drei Elemente, während der niedrigste Sollwert der größere des niedrigsten Grenzwerts der drei Elemente ist. Bei Heizbädern werden nur der Thermostat und die Flüssigkeit verwendet. ▲

Thermostat- grenzwerte °C:	Min.	Max.	Badgrenzwerte °C:		
			Min.	Max.	
PC 200	-90	200	A28	-28	200
PC 201	-90	200	A25	-25	200
PC 300	-50	300	A40	-40	200
Flüssigkeits- grenzwerte °C:	Min.	Max.	A28F	-28	200
			A24B	-24	200
			G50	-50	200
SYNTH 60	-50	45			
SYNTH 260	45	250			
SIL 100	-75	75			
SIL 180	-40	200			
SIL 200	20	200			
SIL 300	80	300			
Wasser	5	95			
EG/Wasser	-30	100			
Sonstige	-90	300			

Bei Auswahl einer anderen Flüssigkeit werden die Grenzwerte reduziert, falls sie außerhalb der neuen Systemgrenzwerte liegen. Sie werden jedoch nicht erhöht, falls sie innerhalb der Systemgrenzwerte liegen.



Drücken Sie auf  neben dem gewünschten Sollwert, um Folgendes anzuzeigen:



Drücken Sie auf  neben der gewünschten Einstellung, um die Anzeige **Einen Wert ändern** zu öffnen und Änderungen vorzunehmen.


Einstellungen – Temperaturalarme

Temperaturalarme dient zum Anzeigen und Einstellen der Grenzwerte für Temperaturwarnungen und Temperaturfehlermeldungen. Falls ein Grenzwert überschritten wird, ertönt das Alarmsignal, sofern es aktiviert ist. Bei einem Fehler wird auch der Thermostat abgeschaltet. **HINWEIS** Die Alarmbereichsgrenzwerte hängen von der verwendeten Flüssigkeit, dem verwendeten Thermostat und dem verwendeten Bad ab. ▲

▶ **Einstellungen**

▶ **Temperaturalarme**

Temperaturalarme	
Fehler - Zu hohe Temperatur	97,00 °C
Warnung - Zu hohe Temperatur	97,00 °C
Warnung - Zu niedrige Temperatur	3,00 °C
Fehler - Zu niedrige Temperatur	3,00 °C

Drücken Sie auf  neben der gewünschten Fehlermeldung oder Warnung, um Änderungen vorzunehmen.


Einstellungen – Akustische Alarme

Akustische Alarme dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der akustischen Alarme.

▶ **Einstellungen**

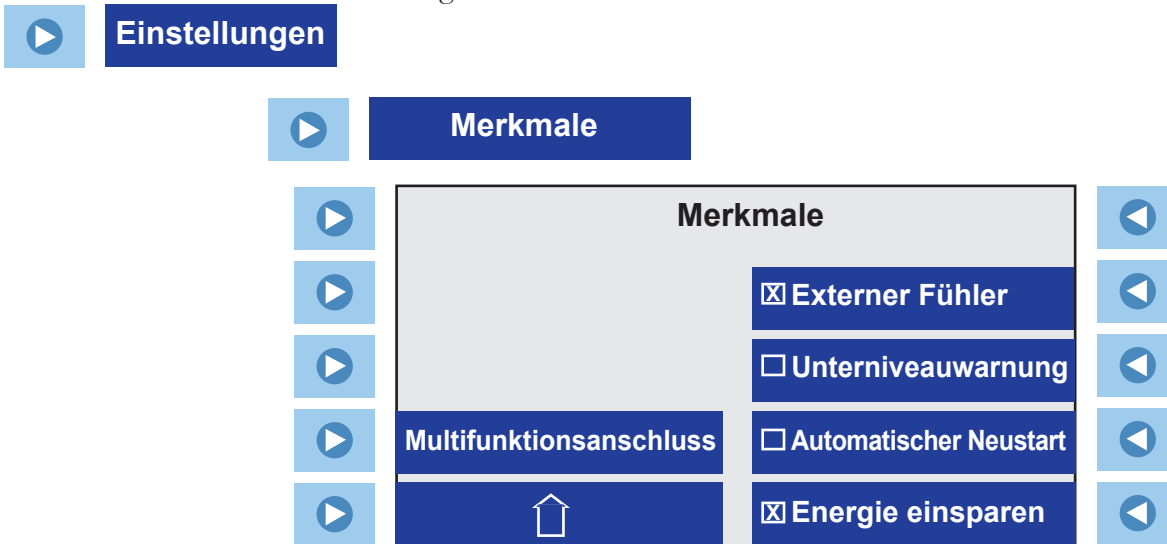
▶ **Akustische Alarme**

Akustische Alarme	
<input checked="" type="checkbox"/> Fehler	
<input type="checkbox"/> Warnmeldungen	
<input type="checkbox"/> Prog. Ende	
<input type="checkbox"/> Prog. Schritt	

Drücken Sie auf , um den oder die gewünschten Alarm(e) zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Einstellungen – Funktionen

Funktionen dient zum Aktivieren oder Deaktivieren von Funktionen des Einhängethermostats.



Drücken Sie auf  neben der gewünschten Funktion, um sie zu aktivieren oder zu deaktivieren.



In die Anschlussbuchse für den **externen Fühler** an der Rückseite des Einhängethermostats darf nur ein LEMO # ECP.1S.304. CLL-kompatibler 4-poliger Stecker eingesteckt werden. Der Einhängethermostat verwendet einen 3-poligen Fühler, kann jedoch auch mit 4-poligen Fühlern betrieben werden (Pole 3 und 4 sind im Steuerkopf miteinander verbunden). Steckerbelegung:

Stecker 1 und 2 = Pt100 + Stecker 3 und 4 = Pt100 -

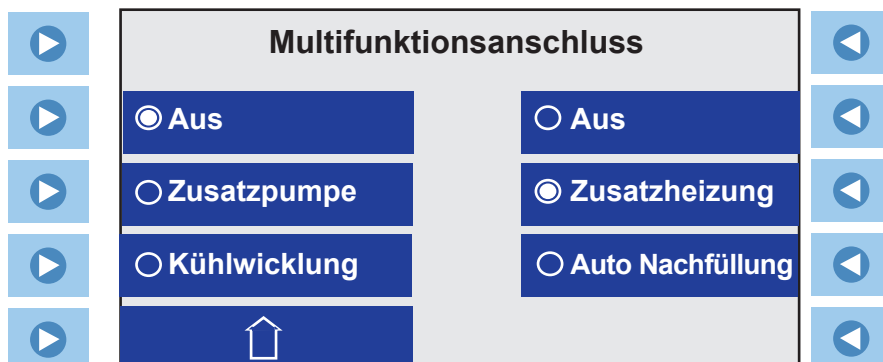
Wenn **Unterniveauwarnung** aktiviert ist, lässt der Thermostat bei niedrigen Füllständen ein Alarmsignal ertönen.

Wenn **Automatischer Neustart** aktiviert ist, wird der Thermostat nach einem Stromausfall automatisch neu gestartet, falls er in Betrieb war. Wenn während des Stromausfalls ein Rampenprogramm ausgeführt wurde, nimmt es den Betrieb an der Stelle wieder auf, wo dieser unterbrochen wurde. **HINWEIS** Bedenken Sie alle möglichen Risiken, bevor Sie diesen Betriebsmodus aktivieren. ▲

Der **Energiesparmodus** ist in erster Linie für Anwendungen konzipiert, die unter einer konstanten Last laufen. Durch Aktivierung des Modus wird der Energiebedarf des Heizmoduls des Thermostats und der Kühlung reduziert und somit Strom gespart. Über die gesamte Lebensdauer des Umwälzthermostats ergeben sich dadurch erhebliche Energieeinsparungen. Die Standardeinstellung ist **Deaktivieren** (bei A40 Kühl-Umwälzthermostatbädern **Aktivieren**).

Das Kühlsymbol  blinkt, wenn der **Energiesparmodus** aktiviert ist.

Multifunktionsanschluss

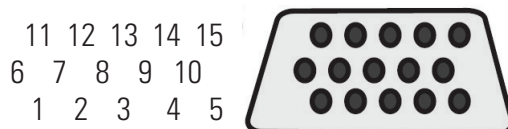


Zusatzpumpe (Stecker 4 und 14) ist eingeschaltet, wenn diese Option aktiviert ist.

Zusatzheizung (Stecker 5 und 10) ist eingeschaltet, wenn sie aktiviert ist und der Sollwert $>2\text{ }^{\circ}\text{C}$ über der Badtemperatur liegt. Die Zusatzheizung ist normalerweise ausgeschaltet, wenn die Badtemperatur nicht mehr als $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ vom Sollwert abweicht.

Kühlwicklung (Stecker 4 und 14) ist eingeschaltet, wenn die Badtemperatur $>2\text{ }^{\circ}\text{C}$ über dem Sollwert liegt oder die Heizleistung auf 0% fällt, und ist ausgeschaltet, wenn die Heizleistung 80% übersteigt. Diese Funktion dient in Verbindung mit einer *optionalen* Zubehörkit zur Auswahl und Aktivierung zusätzlicher Funktionen. Die Zubehörkit wird am Multifunktionsanschluss angeschlossen.

Auto Nachfüllung (Stecker 5 und 10) ist eingeschaltet, wenn der Füllstand der Flüssigkeit unter 47 mm ($\sim 1\text{ }7/8\text{ Zoll}$) ab dem oberen Rand sinkt, und ist ausgeschaltet, wenn der Füllstand der Flüssigkeit 27 mm ($\sim 1\text{ Zoll}$) ab dem oberen Rand beträgt. Diese Funktion dient in Verbindung mit einer *optionalen* Zubehör-Box zur Auswahl und Aktivierung zusätzlicher Funktionen. Die Zubehörkit wird am Multifunktionsanschluss angeschlossen.



Steckerbelegung Multifunktionsanschluss

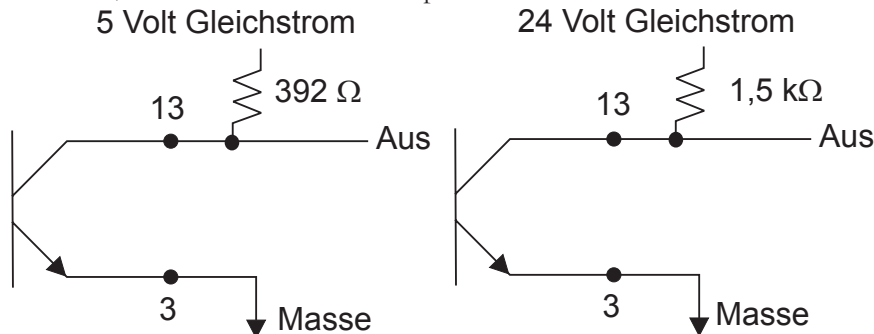
Siehe nächste Seite für weitere Informationen.

Multifunktionsanschluss Standard I/O DB-15HD



Alarm-Ausgangsstecker 13 (+) und 3 (-) Offener Kontakt

Dieser Ausgang wird bei einem Alarm aktiv (leitet). Außerdem wird dieser Ausgang bei jedem Alarm aktiviert, der den Thermostat abschaltet. Es wird eine Alarmmeldung angezeigt. (Der Maximalstrom am Ausgang kann 25 mA und 24 VDC nicht überschreiten) Ein Widerstand muss zur Begrenzung der Stromstärke bereitstehen; siehe unten stehendes Beispiel.



Externe Alarm-Eingangsstecker 12 (+) und 2 (-)

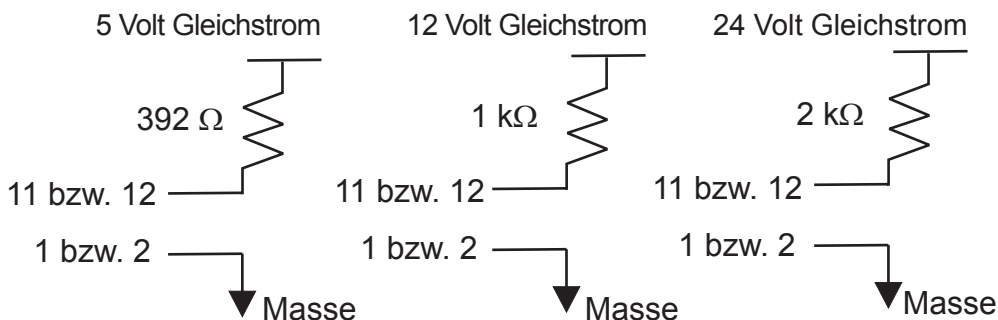
Legen Sie 10 - 20 mA an den Steckern 12 und 2 an, um diesen Eingang zu aktivieren. Dieser Eingang schaltet den Thermostat aus. Der Alarm ertönt solange, bis die Stromversorgung am Eingang unterbrochen wurde. Siehe unten stehende Beispiele.

Externer Alarm
Bitte Ursache beseitigen und EINGABE drücken zum Löschen der Meldung.

Externe Ein-/Aus-Eingangsstecker 11 (+) und 1 (-)

Legen Sie 10 - 20 mA an den Steckern 11 und 1 an, um diesen Eingang zu aktivieren. Dieser Eingang schaltet den Thermostat ein und aus. Eine Meldung wird angezeigt, sobald der Eingang deaktiviert wird. Die Steuerungslogik wird für diesen Eingang umgekehrt: leitend = Gerät aus, nicht leitend = Gerät an. Siehe unten stehende Beispiele.

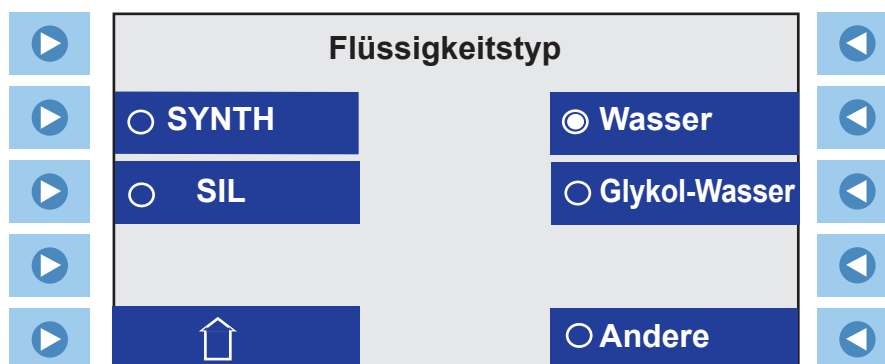
Externes Signal
Stop bei externem Befehl



DURCHLASSSTROM = 10 - 20 mA

Einstellungen – Flüssigkeitstyp

Flüssigkeitstyp wird verwendet, um den verwendeten Flüssigkeitstyp zu identifizieren. Der Thermostat verwendet den Flüssigkeitstyp, um bestimmte Betriebsparameter automatisch einzustellen.



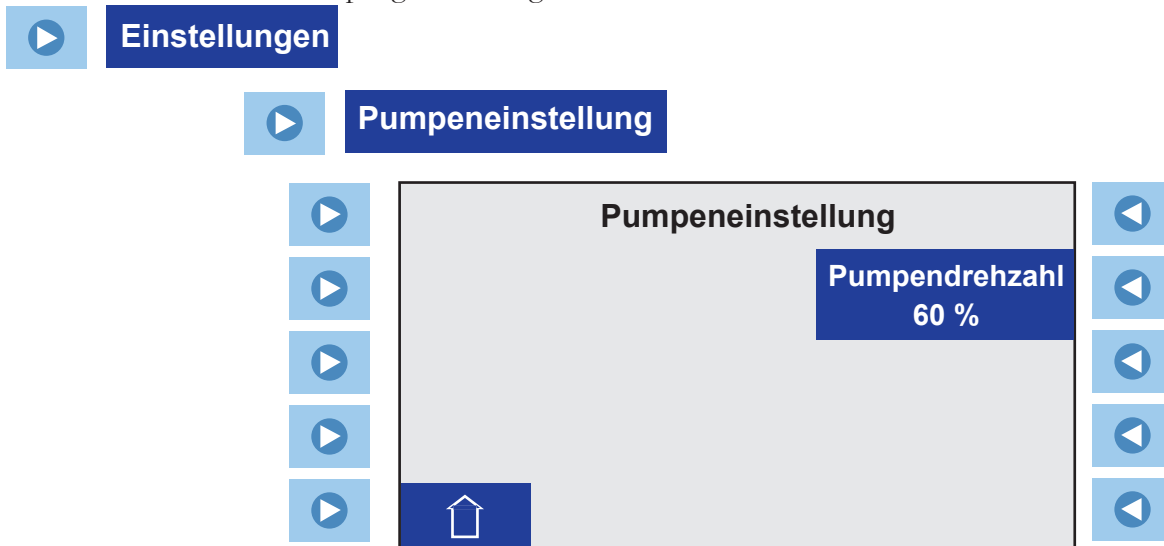
Drücken Sie auf  oder auf  neben der gewünschten Flüssigkeit oder dem gewünschten Flüssigkeitstyp.

Hinweis Bei hochviskosen Flüssigkeiten mit einem breiten „Aufheizbereich“ (z.B. SIL300, siehe Kapitel 3) verlangsamt der Thermostat automatisch die Aufheizung vom Umgebungs- in den „Betriebstemperaturbereich“, um einer Flüssigkeitszersetzung entgegenzuwirken, die durch schnelles Aufheizen bei hohen Viskositäten verursacht wird. ▲

Flüssigkeitsgrenzwerte °C:	Min.	Max.
SYNTH 60	-50	45
SYNTH 260	45	250
SIL 100	-75	75
SIL 180	-40	200
SIL 200	20	200
SIL 300	80	300
Wasser	5	95
EG/Wasser	-30	100
Sonstige	-90	300

Einstellungen – Pumpeneinstellung

Pumpeneinstellung wird verwendet, um die gewünschte Pumpengeschwindigkeit einzustellen.



Drücken Sie auf  neben **Pumpendrehzahl**, um die Anzeige **Einen Wert ändern** zu öffnen und Änderungen vorzunehmen. **Hinweis** Die Mindestpumpendrehzahl beträgt 40 %. ▲

Einstellungen – Ein/Aus-Zeitsteuerung

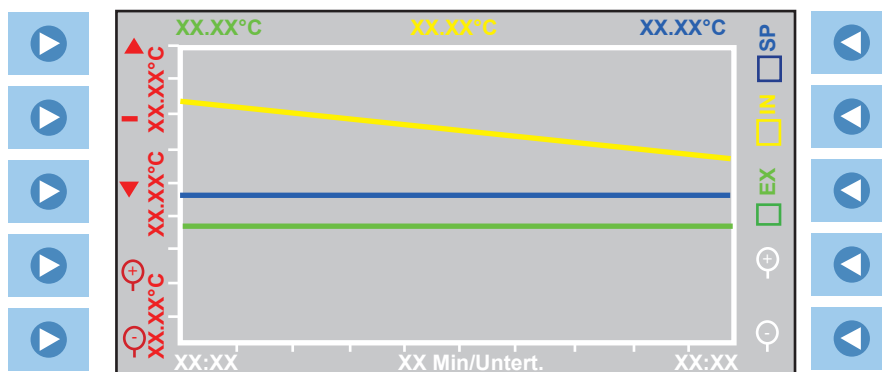
Ein/Aus-Zeitsteuerung dient zum Einstellen oder Verifizieren des Datums und der Uhrzeit der Zeitsteuerung sowie ihrer Ein/Aus-Einstellungen. Ferner dient es zum Aktivieren oder Deaktivieren der Zeitsteuerung.



Erweitert – Grafische Darstellung

Grafische Darstellung dient zum Anzeigen einer grafischen Darstellung Ihres Programms.

▶ Grafische Darstellung



Aktivieren Sie das grüne Kästchen, um die Grafik des externen Temperaturfühler anzuzeigen. Oben links in dieser Anzeige wird auch der aktuelle externe Temperaturfühler angegeben.

Aktivieren Sie das gelbe Kästchen, um die Grafik des internen Temperaturfühler anzuzeigen. Oben in der Mitte dieser Anzeige wird auch der aktuelle interne Temperaturfühler angegeben.

Aktivieren Sie das blaue Kästchen, um die Sollwertgrafik anzuzeigen. Oben rechts in dieser Anzeige wird auch der aktuelle Sollwert angegeben.

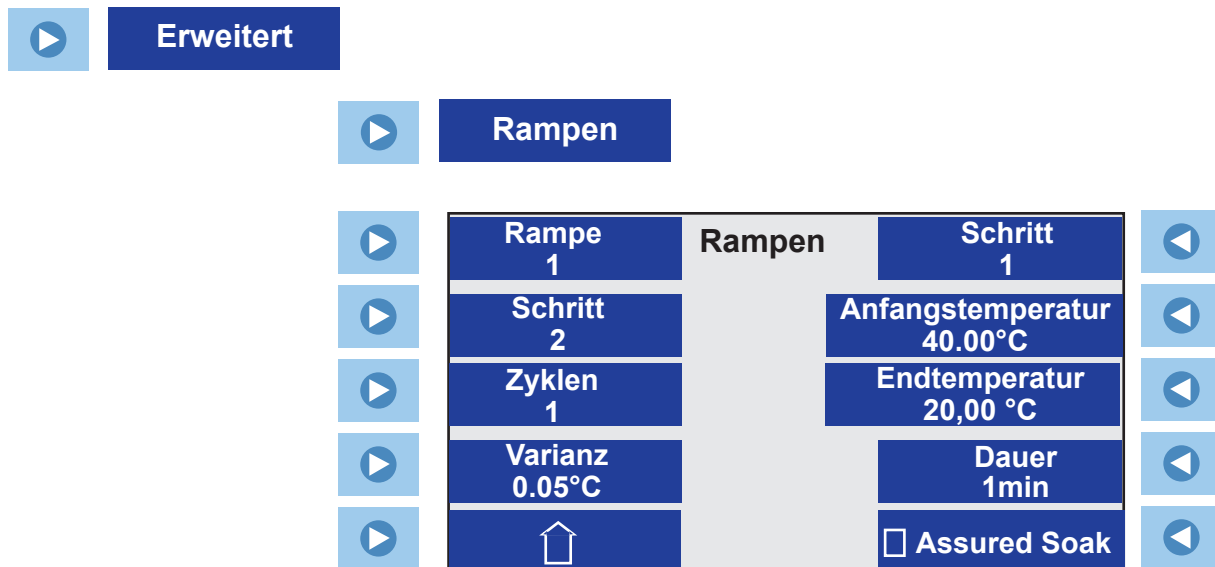
Die weiße horizontale Achse an der unteren Seite der Anzeige repräsentiert die Zeit. Auf der rechten Seite der Anzeige wird immer die aktuelle Uhrzeit angegeben. Verwenden Sie die weißen Zoom-Tools, um die angezeigten Zeitinkremente zu ändern. Es stehen acht Inkrementbereiche von einer Minute bis zu zwei Stunden zur Verfügung. Die Einheiten sind Minuten/Einteilung oder Stunden/Einteilung.

Die rote vertikale Achse auf der linken Seite der Anzeige repräsentiert die Temperatur. Die Temperaturskala hängt von den in **Menü – Anzeigoptionen – Temperatureinheiten** ausgewählten Einheiten ab. Mit den roten Zoom-Tools können Sie die angezeigten Temperaturinkremente ändern. Es stehen 12 Inkrementbereiche von 0,1 Grad bis zu 500 Grad zur Verfügung.

Der rote Bindestrich dient dazu, die Sollwertgrafik horizontal in der Anzeige zu zentrieren. Verwenden Sie bei Bedarf die Dreiecke, um die gewünschte Sollwertgrafik in der Anzeige nach oben oder unten zu verschieben. Verwenden Sie den roten Bindestrich erneut, um sie zu zentrieren.

Erweitert – Rampen

Rampen dient zum Erstellen oder Bearbeiten eines Rampenprogramms.



Es kann bis zu 10 **Rampen** mit jeweils bis zu 30 **Stufen** geben. Jede **Rampe** kann bis zu 100 Mal **zyklisch** verwendet werden.

Zyklen legt fest, wie oft das gesamte Rampenprogramm nach Abschluss der letzten Stufe wiederholt werden soll. Beispiel: Wenn Sie drei **Zyklen** auswählen, wird das gesamte Rampenprogramm insgesamt dreimal ausgeführt.

Die **Varianz** wird verwendet, um einen Temperaturbereich einzustellen. Das Programm startet, wenn sich die Flüssigkeitstemperatur in diesem Bereich befindet. Beispiel: Wenn als **Anfangstemperatur** 25 °C bei einer **Varianz** von +5 °C gewünscht ist, startet das Programm automatisch, sobald die Badtemperatur zwischen 20 und 30 °C liegt.

Hinweis Die **Anfangstemperatur** für eine Stufe 2 ist die **Endtemperatur** aus Stufe 1 und so weiter.

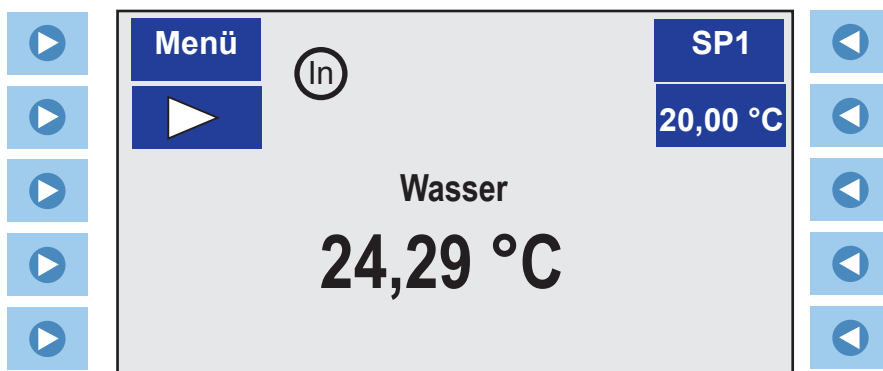
Die maximale **Dauer** für eine Stufe beträgt 1000 Minuten.

Das Rampenprogramm verfügt über eine optionale Funktion **Assured Soak**, die für jede Stufe einzeln aktiviert werden kann. Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird der Rampentimer angehalten, während die Temperatur den Sollwert \pm Varianz erreicht.

Dadurch wird sichergestellt, dass die Temperatur den Sollwert erreicht, bevor das Rampenprogramm mit der nächsten Stufe fortfährt.

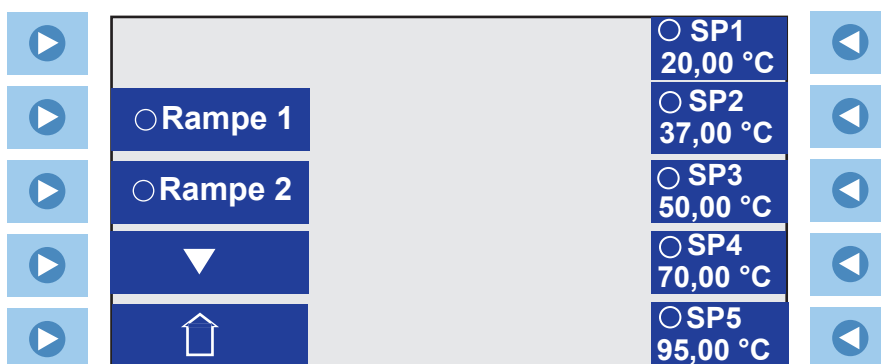
Ein Rampenprogramm ausführen




Sie können einen Alarm aktivieren, der beim Beenden der einzelnen Stufen und/oder des Programms ertönen soll. Siehe **Einstellungen – Akustische Alarmer** in diesem Kapitel.

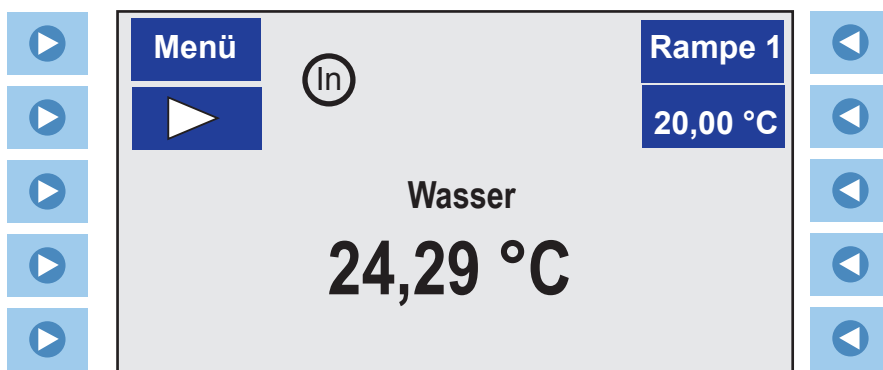


- Drücken Sie auf  rechts neben **Sollwert 1**.

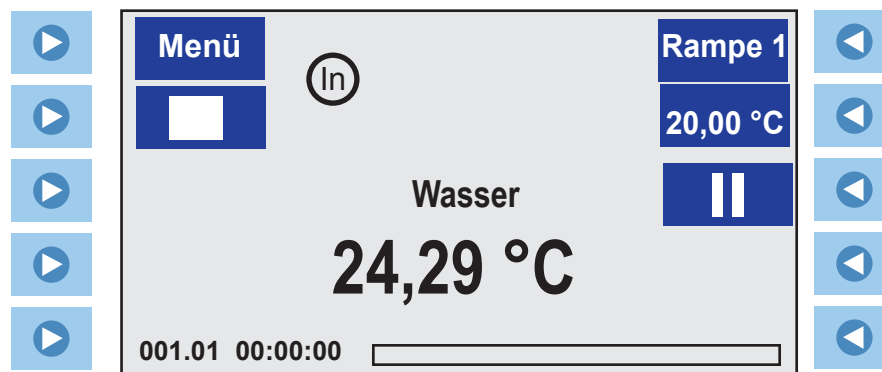
Die folgende Anzeige erscheint:



- Wählen Sie die gewünschte Rampe, und drücken Sie danach auf  oder  links neben dem Startseitensymbol , um zur Startanzeige zurückzukehren.




- Drücken Sie auf  links neben , um das Programm zu starten. Die Anzeige ändert sich zur Programmanzeige.



Das Programm startet erst, wenn die Temperatur der Prozessflüssigkeit die Temperatur von **Anfangstemperatur** \pm der **Varianz** erreicht hat.

- Drücken Sie auf  links neben , um das Programm zu stoppen, oder auf  rechts neben , um das Programm bei der aktuellen Temperatur vorübergehend anzuhalten.

Wenn das Programm abgeschlossen ist, behält der Thermostat den letzten Sollwert bei.

Wenn nach Abschluss des Rampenprogramms  gedrückt wird, werden die Kühlung, die Pumpe und der Thermostat abgeschaltet.

Hinweis Neben der aktuellen Rampenstufe können Sie alle anderen Schritte der Rampe bei laufendem Betrieb oder im Pause-Modus bearbeiten. ▲

Die Zahlen unten geben die Zyklusnummer, die Schrittnummer und die für das Programm noch verbleibende Gesamtzeit (Stunden, Minuten und Sekunden) an. **Hinweis** Wenn die Assured Soak-Funktion aktiviert ist, wird das Herunterzählen der Zeit am Ende jeder Stufe so lange angehalten, bis die gewünschte Temperatur \pm Varianz erreicht ist. ▲

Wenn das Programm abgeschlossen ist, ertönt das Alarmsignal, sofern es aktiviert ist.

Hinweis Wenn Sie das Rampenprogramm nicht anhalten/beenden, bevor Sie in den Sollpunkt (**SP**)-Modus zurückkehren, hat die Sollwertänderung keine Auswirkung. Beispielsweise wird bei einem Programm, das bei einer Badtemperatur von 25 °C endet, das Bad weiter diesen Sollwert halten. Ein Wechsel vom Rampenmodus in den Sollwertmodus und eine anschließende Änderung des Sollwerts auf 20 °C bleibt wirkungslos, und das Bad hält weiter eine Temperatur von 25 °C. ▲


Erweitert – Schnittstellen

Schnittstellen dient zum Anzeigen oder Ändern der Kommunikation und der Kommunikationseinstellungen.

HINWEIS Die Bedienung des Tastenfelds ist bei aktivierter serieller Kommunikation weiterhin verfügbar. ▲

▶ **Einstellungen**

▶ **Schnittstellen**

- Drücken Sie auf  auf der rechten Seite, um **Aus**, **RS232**, **RS485** oder **Analog E/A** zu wählen. Weitere Informationen finden Sie im Anhang.

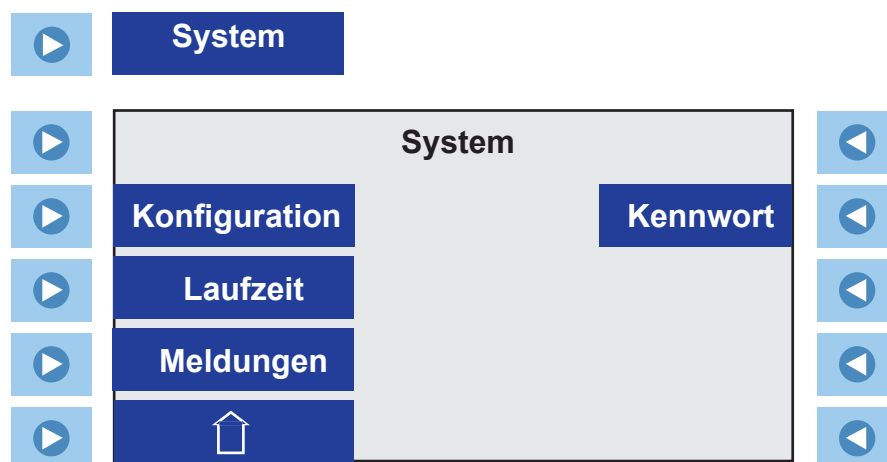
Schnittstellen	
	Aus
	RS232
	RS485
↑	Analog E/A

Schnittstellen	
Typ RS-232	Baudrate 19200
	Parität Keine
	Datenbits 8
↑	Stopp-Bits 1

Schnittstellen	
Typ RS-485	Baudrate 19200
Kündigung	Parität Keine
Anschrift	Datenbits 8
↑	Stopp-Bits 1

System – Konfiguration

Konfiguration dient zum Anzeigen der Firmwareversion(en) des Thermostats.



System – Laufzeit

Laufzeit dient zum Anzeigen der Betriebsstunden des Thermostats und seiner Komponenten.

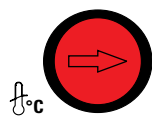
System – Meldungen

Meldungen dient zum Anzeigen und ggf. auch Löschen gespeicherter Meldungen. Der Thermostat kann maximal die letzten 10 Warnungen und die letzten 10 Fehlermeldungen speichern und anzeigen. Meldungen können einzeln oder als Gruppe gelöscht werden.

System – Kennwort

Kennwort wird verwendet, wenn der Thermostat kalibriert werden muss oder seine PID-Werte geändert werden müssen. Durch Ändern des Kennworts können Sie auch den Thermostat auf werkseitig eingestellte Werte zurücksetzen. Siehe Kapitel 7.


Übertemperaturschutz (Abschaltung)




HTC (Temperaturbereich variiert mit der Art des Einhängethermostats.)

Um Ihre Anwendung zu schützen, sorgt der einstellbare Übertemperaturschutz (HTC) dafür, dass die Heizung die eingestellte Temperatur nicht überschreitet und schwere Schäden verursacht. Der Temperatursensor befindet sich im Badgefäß. Ein HTC Fehler tritt auf, wenn die Temperatur des Sensors die eingestellte Maximaltemperatur überschreitet.




Im Fehlerfall schaltet der Thermostat auf Störung und zeigt eine Fehlermeldung an (siehe Kapitel 6). Die Ursache des Fehlers muss identifiziert und korrigiert werden, bevor der Thermostat neu gestartet werden kann. Ein zu niedriger Flüssigkeitsstand im Badgefäß ist die häufigste Ursache für einen HTC Fehler.

Der Übertemperaturschutz ist werkseitig auf die höchste einstellbare Temperatur eingestellt. Um den HTC einzustellen, starten Sie den Thermostaten und stellen Sie den Sollwert ein paar Grad höher als die höchste gewünschte Temperatur der Flüssigkeit ein. Lassen Sie den Thermostaten die Temperatur einregeln. Dann drehen Sie den roten Reglerknopf langsam mit einem Schlitzschraubendreher entgegen dem Uhrzeigersinn, bis der Thermostat abschaltet und die Fehlermeldung angezeigt wird. Drücken Sie die  Taste um die Meldung zu löschen.

Bevor Sie den Thermostaten neu starten können, muss er ein paar Grad abkühlen. Zum Neustart des Thermostaten drücken Sie den schwarzen Ring um den roten Einstellknopf und drücken dann erneut . Wenn der automatische Neustart aktiviert ist, startet der Thermostat neu, wenn er deaktiviert ist beginnen Sie mit dem Inbetriebnahme Verfahren.

Hinweis: Wir empfehlen, die Überprüfung im Betrieb in regelmäßigen Abständen erneut durchzuführen-, oder auch wenn der Thermostat umgestellt wird.

Anhalten des Thermostats



- Drücken Sie auf  links neben dem Stopp-Symbol (). Der Thermostat stoppt, und das Stopp-Symbol verwandelt sich in ein Start-Symbol ().



Herunterfahren

- Drücken Sie auf . Das Display des Thermostats wird leer, und die blaue LED beginnt zu leuchten, was anzeigt, dass sich der Thermostat jetzt im Standby-Modus befindet.

Abschalten

- Stellen Sie bei Kühlbädern den Stromkreisschutz auf der Rückseite des Bads auf die Position .
- Stellen Sie den Stromkreisschutz auf der Rückseite des Einhängethermostats auf die Position . Die blaue LED erlischt.



Wenn Sie den Thermostat auf eine andere Weise abschalten, kann sich dadurch die Lebensdauer des Kompressors reduzieren. ▲



Schalten Sie den Thermostat immer ab, und trennen Sie ihn von der Versorgungsspannung, bevor Sie ihn bewegen. ▲



Die Stromkreisschutzeinrichtung(en) auf der Rückseite des Bauteils/der Bauteile ist/sind nicht zum Ausschalten des Geräts bestimmt. ▲

Neu starten

Hinweis Bei einem raschen Neustart von Kühlbädern kann der Kompressor bis zu 10 Minuten benötigen, bis er betriebsbereit ist. ▲

Kapitel 5 Vorbeugende Wartung



Ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie Wartungsarbeiten vornehmen. ▲

Handhaben Sie den Thermostat mit Vorsicht. Plötzliche Erschütterungen oder Stürze können die Bauteile des Thermostats beschädigen. ▲

Reinigung

Nach einiger Zeit können die Edelstahloberflächen des Thermostats Flecken bekommen und matt werden. Verwenden Sie übliche Edelstahlreiniger.

Reinigen Sie das Badgefäß und die eingebauten Komponenten mindestens bei jedem Wechsel der Badflüssigkeit. Verwenden Sie Wasser und ein feuchtes Tuch.



Verwenden Sie kein Scheuerpulver. ▲

Halten Sie die Innenseite des Bades sauber, um eine lange Lebensdauer zu gewährleisten. Entfernen Sie säurehaltige und alkalische Stoffe enthaltende Substanzen sowie Metallspäne sofort, da diese die Oberflächen beschädigen und Korrosion verursachen können. Sollte es dennoch zu Korrosion (z. B. zu kleinen Rostflecken) kommen, reinigen Sie die Stelle mit einem Ätzmittel für Edelstahl. Wenden Sie derartige Substanzen gemäß den Herstellerangaben an.



Verwenden Sie zur Reinigung der Bäder keine lösungsmittelhaltigen Substanzen. ▲

Kondensatorlamellen

Um bei Kühlbädern die Gerätekühlleistung aufrechtzuerhalten, sind die Lamellen je nach Betriebsumgebung zwei bis vier Mal jährlich zu reinigen.

Schalten Sie den Thermostat ab, und ziehen Sie das Netzkabel.

Bei ARCTIC A40

1. Entfernen Sie die Kondensatorplatte.
2. Reinigen Sie die Lamellen mit einer Bürste oder einem ähnlichen Werkzeug.
3. Setzen Sie die Platte wieder auf.

Alle anderen Kühlbäder:

Reinigen Sie die Lamellen mit Druckluft

Lassen Sie in extremen Fällen von einem geschulten Techniker das Kühlkompressor-Gehäuse entfernen.

Testen der Sicherheitsfunktionen

Die Sicherheitsfunktionen für den Überhitzungsschutz und den Unterniveauschutz müssen in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Die Häufigkeit der Kontrollen hängt vom Bestimmungszweck des Thermostats und der verwendeten Wärmeträgerflüssigkeit ab.



Überhitzungsschutz

Verwenden Sie einen flachen Schraubendreher, um den Pfeil auf die gewünschte Temperatur zu drehen.

Stellen Sie eine Abschalttemperatur ein, die unter der gewünschten Sollwerttemperatur liegt.

Schalten Sie den Thermostat ein und achten Sie darauf, dass er sich bei der eingestellten Abschalttemperatur abschaltet.

Wenn sich der Thermostat nicht abschaltet, lassen Sie ihn von einem qualifizierten Techniker überprüfen.

Stellen Sie den Schutz wieder auf die gewünschte Temperatur ein.



Unterniveauschutz

Lassen Sie bei eingeschaltetem Thermostat die Badflüssigkeit ablaufen (verwenden Sie ggf. einen Ablasshahn), und achten Sie darauf, dass sich der Thermostat abschaltet.

Wenn sich der Thermostat nicht abschaltet, lassen Sie ihn von einem qualifizierten Techniker überprüfen.

Kapitel 6 Fehlerbehebung

Fehleranzeigen

Löschen Sie Fehlermeldungen, indem Sie die Eingabetaste () drücken. Nachdem Sie die Ursache für die Fehlermeldung ermittelt und behoben haben, starten Sie den Thermostat neu. Starten Sie das Gerät neu, indem Sie bei Thermostaten mit einem HTC-Fehler die Neustarttaste drücken und anschließend bei allen Thermostaten erneut die Eingabetaste () drücken. Falls die Meldung nicht verschwindet, wenden Sie sich an unsere Abteilung Vertrieb, Service und Kundenbetreuung.

FEHLER:
HTC
ABSCHALTUNG WEGEN ÜBERHITZUNG
Eingabetaste drücken, um die Meldung zu löschen

Fehlermeldung (Typisch)

Fehleranzeigen

Bei einem Fehler schalten das Heizelement, die Pumpe und ggf. die Kühlung ab. Ein Fehler löst außerdem einen Alarm aus, wenn dieser aktiviert ist.

Meldung	Ursache/Maßnahme
Hohe Fixtemp.	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht verstellbarer Überhitzungsschutz-Grenzwert des Thermostats überschritten • Überprüfen Sie die Auswahl der Flüssigkeit. • Überprüfen Sie die Umgebungsbedingungen.
Überniveau	<ul style="list-style-type: none"> • Füllstand der Behälterflüssigkeit zu hoch für sicheren Betrieb. • Überprüfen Sie den Füllstand. • Lassen Sie ggf. Flüssigkeit ab.
Hohe Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Verstellbarer Überhitzungsschutz-Grenzwert überschritten • Überprüfen Sie die Grenzwerteinstellung • Überprüfen Sie die Auswahl der Flüssigkeit. • Stellen Sie sicher, dass der Thermostat ausreichend belüftet ist.
Hohe Temperatur Kühlung	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Spannungsversorgung • Die Kühlung muss möglicherweise gewartet werden.
HPC Abschaltung wegen Überdrucks	<ul style="list-style-type: none"> • Überdruckschutz-Grenzwert überschritten • Überprüfen Sie, ob die Luftströmung blockiert ist • Die Kühlung muss möglicherweise gewartet werden.

HTC Abschaltung wegen Überhitzung	<ul style="list-style-type: none"> • Überhitzungsschutz-Grenzwert überschritten • Überprüfen Sie die Grenzwerteinstellung. • Lassen Sie den Thermostat abkühlen. • HTC zurücksetzen. • Wenn Sie das Gerät bei hohen Temperaturen betreiben, dann stellen Sie sicher, dass sich die Pumpe im Hochgeschwindigkeitsmodus befindet.
LLC Unterniveau Abschaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Füllstand der Behälterflüssigkeit zu niedrig für sicheren Betrieb. • Überprüfen Sie den Füllstand. • Überprüfen Sie die Dichtheit.
Niedrige Fixtemp	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht verstellbarer Untertemperaturschutz-Grenzwert des Thermostats überschritten • Überprüfen Sie die Auswahl der Flüssigkeit.
Niedrige Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Verstellbarer Überhitzungsschutz-Grenzwert überschritten • Überprüfen Sie die Grenzwerteinstellung. • Überprüfen Sie die Auswahl der Flüssigkeit.
Motor Fehler	<ul style="list-style-type: none"> • Es kann mehr als zehn Minuten dauern, bis sich der Motor für einen Neustart des Thermostats ausreichend abgekühlt hat
MOL Motor Überlast	<ul style="list-style-type: none"> • Motor-Überlast • Lassen Sie den Thermostat abkühlen.
RTD1 Intern öffnen	<ul style="list-style-type: none"> • Internen Temperaturfühler öffnen
RTD2 Extern öffnen	<ul style="list-style-type: none"> • Externen Temperaturfühler öffnen
Kurzschluss RTD1 Intern	<ul style="list-style-type: none"> • Kurzschluss des internen Temperaturfühlers
Kurzschluss RTD2 Extern	<ul style="list-style-type: none"> • Kurzschluss des externen Temperaturfühlers

Warnanzeigen

Bei einer Warnung läuft der Thermostat weiter. Eine Warnung löst außerdem einen Alarm aus, wenn dieser aktiviert ist.

Hohe Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Verstellbarer Überhitzungsschutz-Grenzwert überschritten • Überprüfen Sie die Grenzwerteinstellung. • Überprüfen Sie die Auswahl der Flüssigkeit.
Unterniveau	<ul style="list-style-type: none"> • Füllstand der Behälterflüssigkeit zu niedrig für sicheren Betrieb. • Überprüfen Sie den Füllstand.
Niedrige Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Verstellbarer Untertemperaturschutz-Grenzwert überschritten • Überprüfen Sie die Grenzwerteinstellung. • Überprüfen Sie die Auswahl der Flüssigkeit.

Meldungen

Ungenau Kalibrierung	• Kalibrierung wiederholen
Bad nicht gefunden Ungekühlt? Nein Ja	• Prüfen Sie bei Kühlbädern alle Kommunikationsverbindungen • Hinweis Achten Sie vor dem Anschließen darauf, dass das Gerät ausgeschaltet ist. ▲ • Wählen Sie bei Nicht-Kühlbädern „Ja“
Kalibrierung gespeichert	• Drücken Sie die Eingabetaste.
Kalibrierung wiederhergestellt	• Drücken Sie die Eingabetaste.
RS232 aktiviert	• Drücken Sie die Eingabetaste.
RS485 aktiviert	• Drücken Sie die Eingabetaste.
Ext. Regelung Start Aktiv	• Drücken Sie die Eingabetaste.

Checkliste

Thermostat startet nicht.

Überprüfen Sie die Anzeige auf Fehlercodes; siehe Abschnitt „Fehleranzeigen“ in diesem Kapitel.

Stellen Sie sicher, dass sich der bzw. die Schutzschalter in der Stellung Ein (I) befinden.

Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung gewährleistet ist und mit dem auf dem Typenschild des Umwälzthermostats genannten Wert $\pm 10\%$ übereinstimmt.

Keine Anzeige

Schalten Sie den Schutzschalter des Thermostats aus und wieder ein.

Keine Zirkulation der Prozessflüssigkeit

Überprüfen Sie den Füllstand. Füllen Sie ggf. Flüssigkeit nach.

Überprüfen Sie die Anwendung auf Einschränkungen in den Kühlleitungen.

Der Pumpenmotor ist überlastet. Der interne Übertemperatur- und Überstromdetektor schaltet die Pumpe ab und stoppt den Flüssigkeitsfluss. Dies kann verschiedene Ursachen haben: niedriger Füllstand, Ablagerungen im System, Betrieb des Thermostats in hoher Umgebungstemperatur oder auf zu engem Raum. Lassen Sie den Motor abkühlen.

Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung mit dem auf dem Typenschild des Thermostats genannten Wert $\pm 10\%$ übereinstimmt.

Unzureichende Temperaturregelung

Überprüfen Sie den Sollwert.

Stellen Sie sicher, dass der Kühlergrill frei von Staub und Ablagerungen ist.

Überprüfen Sie die Konzentration der Flüssigkeit.

Stellen Sie sicher, dass der Thermostat entsprechend den in Kapitel 3 genannten Anforderungen an den Aufstellungsort installiert ist.

Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung mit dem auf dem Typenschild des Thermostats genannten Wert $\pm 10\%$ übereinstimmt.

Wenn die Temperatur weiter ansteigt, stellen Sie sicher, dass die Wärmelast Ihrer Anwendung die Spezifikationen der Geräteauslegung nicht übersteigt.

Überprüfen Sie, ob ein Wärmegefälle vorliegt (z. B. wenn die Anwendungslast ein- und ausgeschaltet wird oder schnell wechselt).

Thermostat schaltet ab

Stellen Sie sicher, dass Sie nicht versehentlich die Taste  gedrückt haben.

Stellen Sie sicher, dass sich der bzw. die Schutzschalter in der Stellung Ein (I) befinden.

Überprüfen Sie die Anzeige auf Fehlercodes.

Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung gewährleistet ist und mit dem auf dem Typenschild des Umwälzthermostats genannten Wert $\pm 10\%$ übereinstimmt.

Starten Sie den Thermostat neu.

Unregelmäßige RS485 Kommunikation

Das Kabel ist evtl. zu lang. Aktivieren Sie über den RS485-Menübildschirm die Funktion zum Beenden.

USB-Treiber wird nicht erkannt

Erkennt Ihr Betriebssystem den Treiber nicht automatisch, klicken Sie auf den nachstehenden Link und befolgen Sie die dortigen Anweisungen:

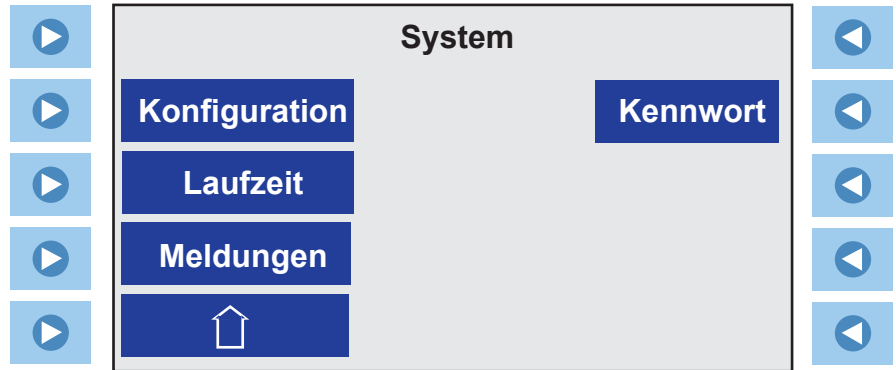
<http://www.ftdichip.com/FTDrivers.htm>

für Anleitungen.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an die Abteilung Vertrieb, Service und Kundenbetreuung von Thermo Fisher Scientific. Kontaktinformationen finden Sie in der Umschlaginnenseite.

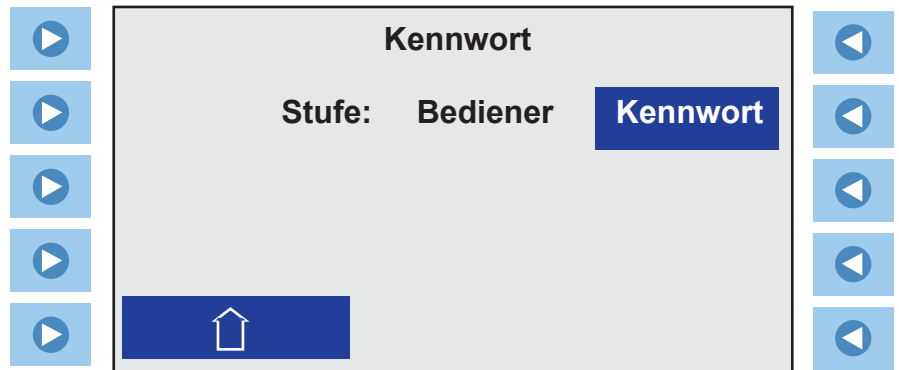
Kapitel 7 Kennwort



Das Kennwort wird dazu verwendet, eine Kalibrierung durchzuführen oder die PID-Werte des Thermostats zu ändern. Außerdem wird es zum Zurücksetzen des Thermostats auf die werkseitig eingestellten Werte verwendet. Ändern Sie dazu die Stufe des Thermostats vom **Bedienermodus** in den **Mitarbeitermodus**.

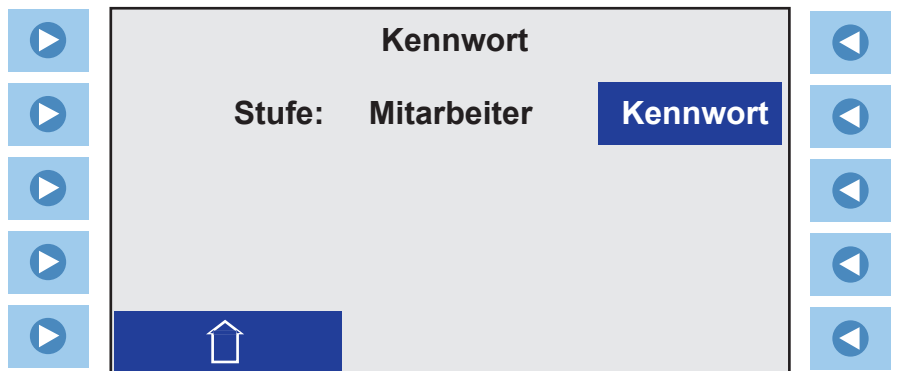


Mitarbeitermodus

- Drücken Sie auf  neben **Kennwort**, um dies anzuzeigen:

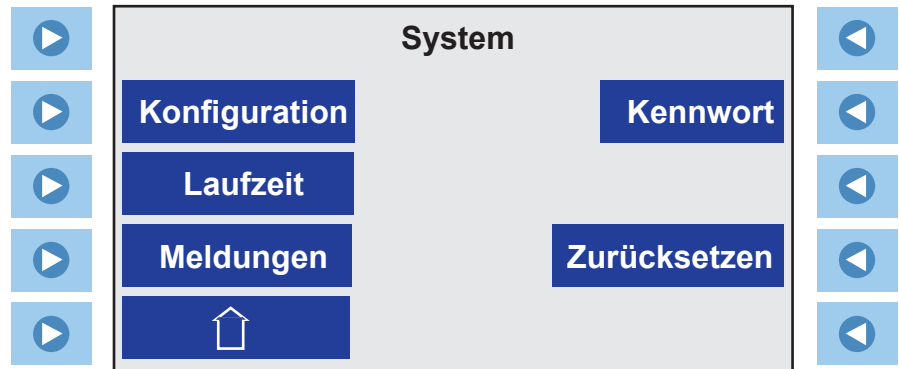


- Drücken Sie auf  neben **Kennwort**, um die Anzeige **Einen Wert ändern** zu öffnen. Ändern Sie das **Kennwort** in **1**, und drücken Sie auf , um Folgendes anzuzeigen:



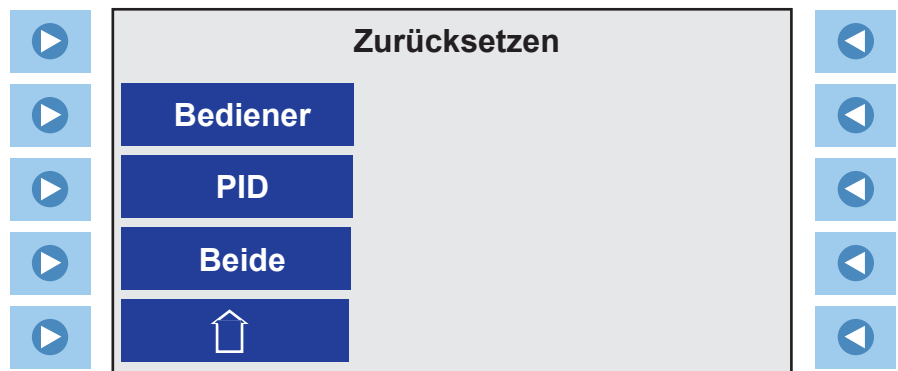
- Der Thermostat ist jetzt im **Mitarbeitermodus**.


- Drücken Sie auf **esc**, um Folgendes anzuzeigen:



Zurücksetzen

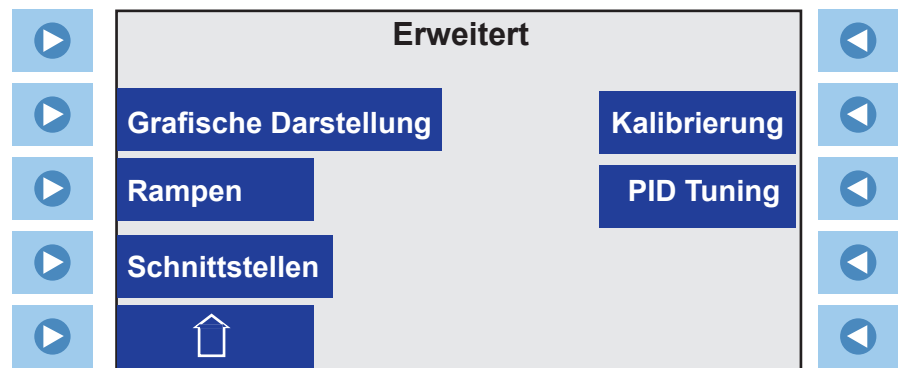
- Falls gewünscht, drücken Sie auf  neben **Zurücksetzen**, um Folgendes anzuzeigen:



- Drücken Sie auf  links neben den verstellbaren Einstellungen für **Bediener**, **PID**-Werte oder **Beide**, um das Gerät auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückzusetzen. **Hinweis** Das Zurücksetzen dauert mehrere Sekunden. ▲

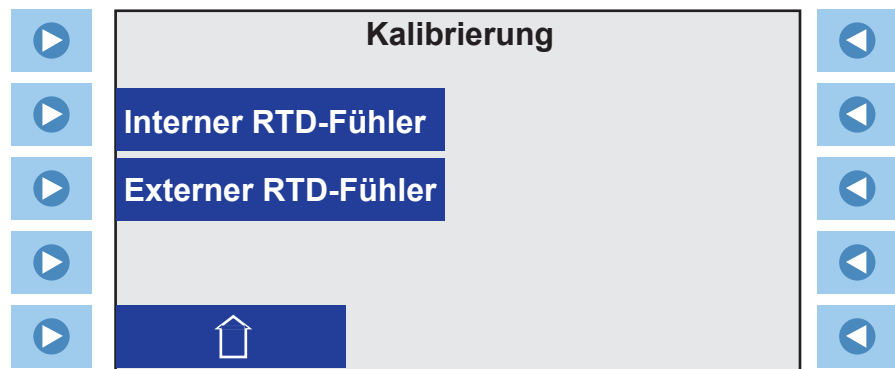
Kalibrierung


- Kehren Sie zum Menübildschirm **Erweitert** zurück, um Folgendes anzuzeigen:



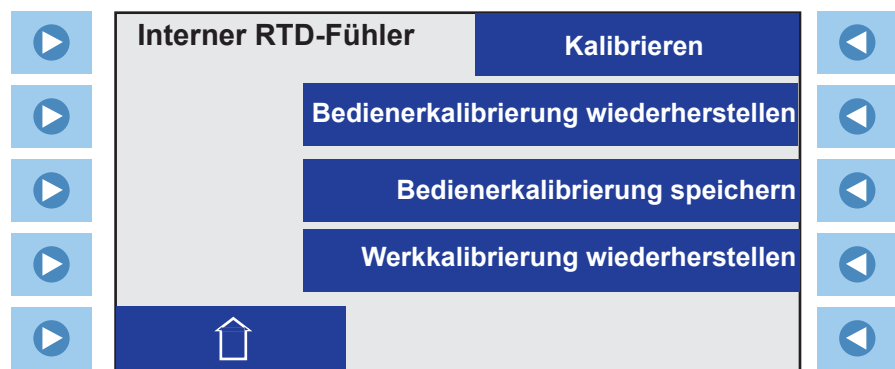
Hinweis Stellen Sie die RTAs auf Null, bevor Sie eine Kalibrierung durchführen. ▲

- Drücken Sie zum Durchführen einer Kalibrierung auf  rechts neben **Kalibrierung**, um Folgendes anzuzeigen:

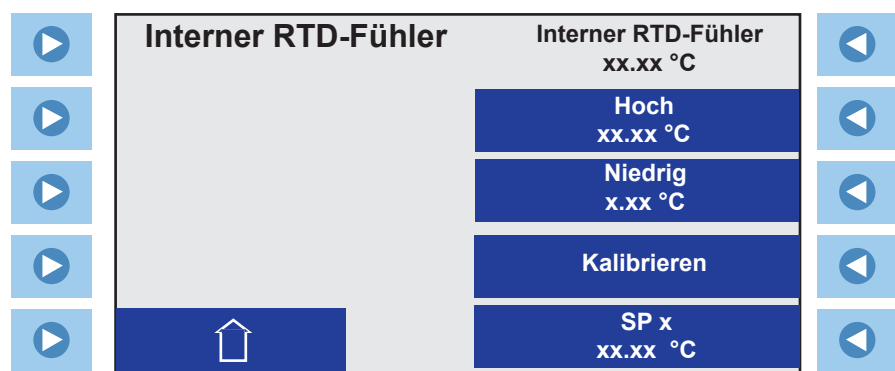




- Drücken Sie auf  links neben dem gewünschten Temperatursensor, um Folgendes anzuzeigen:

Hinweis Um die Kalibrierung zu vereinfachen, vergewissern Sie sich, dass der ausgewählte Sensor der Sensor ist, der die Temperatur regelt. Kalibrieren Sie den Innensensor nicht, wenn die externe Sonde die Temperatur regelt. ▲




- Drücken Sie auf  rechts neben **Kalibrieren**, um Folgendes anzuzeigen:




- Drücken Sie auf  rechts neben **SPx**, um die Anzeige **Wertänderung** zu öffnen. Geben Sie die gewünschte hohe oder niedrige Kalibrierungstemperatur ein. Drücken Sie auf .

• Lassen Sie mithilfe der Temperaturanzeige oben rechts auf dem Display die Temperatur sich nahe bei der Kalibrierungstemperatur stabilisieren.

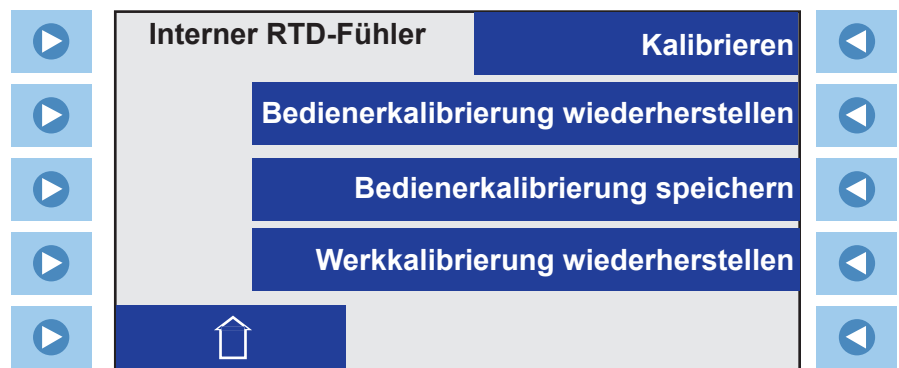
• Drücken Sie, sobald sie sich stabilisiert hat, auf  **Interner RTD-Fühler**
xx.xx °C rechts neben **Hoch** oder **Niedrig**.

• Drücken Sie auf  rechts neben **SPx**, um erneut die Anzeige **Wertänderung** zu öffnen. Geben Sie die andere Kalibrierungstemperatur ein, und wiederholen Sie den Vorgang.

• Drücken Sie nach der Eingabe der beiden Punkte auf  rechts neben **Kalibrieren**, um den Vorgang abzuschließen. Die Kalibrierung wird im nicht-flüchtigen Speicher des Thermostats gespeichert.

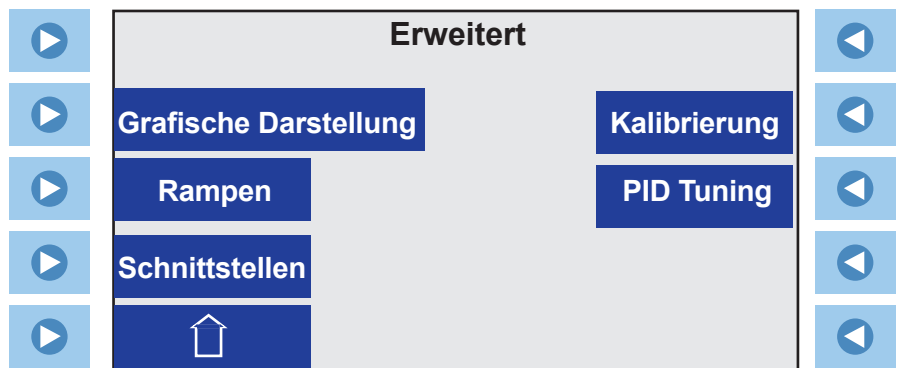
Als Backup können Sie die Kalibrierung nach ihrem Abschluss im Speicher des Thermostaten speichern, indem Sie **Bedienerkalibrierung speichern** auswählen. Sie können diese Kalibrierung wiederherstellen, indem Sie auf **Bedienerkalibrierung wiederherstellen** drücken.

Alternativ können Sie die Werkkalibrierungswerte wiederherstellen, indem Sie auf **Werkkalibrierung wiederherstellen** drücken.

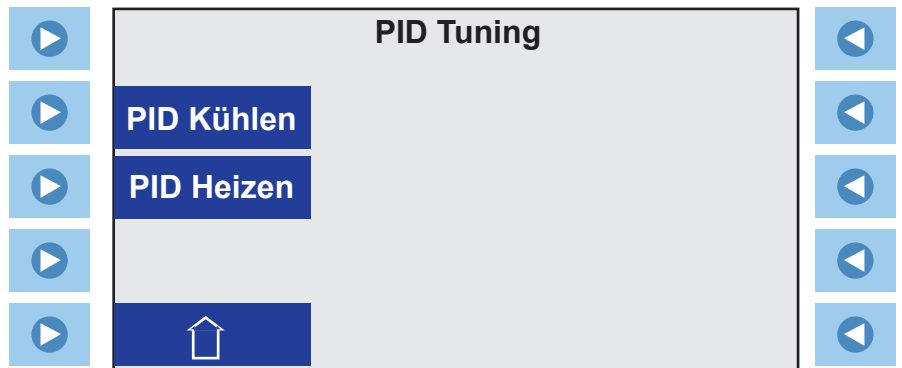


PID Tuning

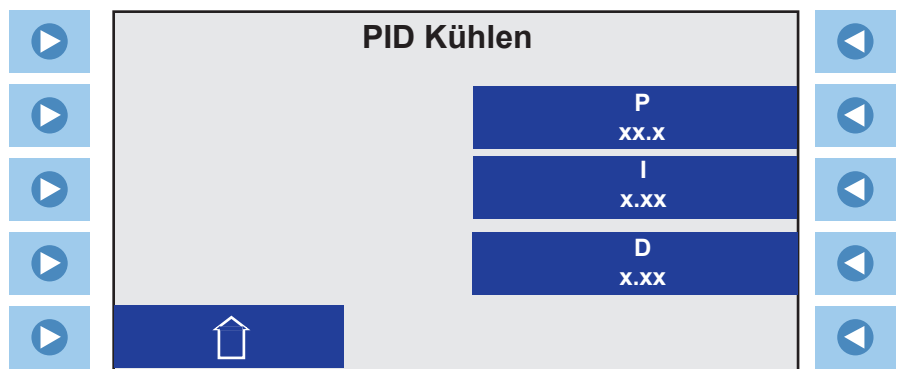
- Drücken Sie zum Ändern der PID-Werte des Thermostat auf rechts neben **PID Tuning**.




- Das Display des Thermostats:



- Drücken Sie auf  links neben **PID Kühlen** oder **PID Heizen**, um Folgendes anzuzeigen:



- Drücken Sie auf  rechts neben dem gewünschten Wert, um die Anzeige **Wertänderung** zu öffnen.

Bedienermodus

Der Thermostat wird durch Folgendes in den **Bedienermodus** zurückgesetzt:

- Zurücksetzen des **Kennworts** in **0**.
- Ausschalten des Thermostats

Hinweis Der Thermostat wird auch dann in den **Bedienermodus** zurückgesetzt, wenn die Start- oder Statusanzeige 10 Minuten ununterbrochen angezeigt wird. ▲

Anhang **Serielle Kommunikation über AC-Protokoll**

Die serielle Kommunikation erfolgt entweder über die optionale 9-Pin-Box für die serielle Kommunikation oder über den USB-Anschluss am Einhängethermostat. Erkennt Ihr Betriebssystem den optionalen Treiber nicht automatisch, klicken Sie auf den nachstehenden Link und befolgen Sie die dortigen Anweisungen:
<http://www.ftdichip.com/FTDrivers.htm>.

Hinweis In diesem Anhang wird ein grundlegendes Verständnis von Kommunikationsprotokollen vorausgesetzt. Informationen zu den NC-, STANDARD- und NAMUR-Protokollen sind auf Anfrage erhältlich.

Hinweis Die Bedienung des Tastenfelds ist bei aktivierter serieller Kommunikation weiterhin verfügbar.

Hinweis Für die RS485-Geräteadressierung ist das NC-Protokoll erforderlich.

Alle Befehle müssen exakt in dem in den Tabellen auf den nächsten Seiten gezeigten Format eingegeben werden. In den Tabellen sind alle verfügbaren Befehle sowie deren Format und Antworten enthalten. Der Regler gibt als Antwort entweder die angeforderten Daten oder eine Fehlermeldung aus. Die Antwort des Reglers muss eingehen, bevor der Host den nächsten Befehl sendet.

Der Host sendet einen in ein einzelnes Kommunikationspaket eingebetteten Befehl und wartet anschließend auf die Antwort des Reglers. Wird der Befehl nicht verstanden, antwortet der Regler mit einer Fehlermeldung. Andernfalls antwortet der Regler durch Ausgabe der angeforderten Daten.

Bei Befehlen wird nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden. Sie können groß oder klein geschrieben werden. Eine Auflistung der Befehle findet sich in der Befehlstabelle, die Fehlerantworten sind in der Fehlertabelle aufgeführt und die Symbole in der Schlüsseltabelle.

Schlüssel	
Zeichen	Bedeutung
[B]	Ein binärer Wert 0 oder 1 (0 = Aus, FALSCH oder Deaktivieren(Deaktiviert); 1 = Ein, WAHR oder Aktivieren(Aktiviert)).
[CR]	Carriage return – als Abschlusszeichen verwendet.
[U]	Text zur Darstellung der einem Wert zugehörigen Geräte.
[V]	Ein Wert, der in einem Lesebefehl angefordert oder als Teil eines Einstellungsbefehls gesendet werden kann.
[V _{MAX}]	Zulässiger Höchstwert. Teil einer Fehlermeldung, wenn der eingestellte Wert zu hoch ist.
[V _{MIN}]	Zulässiger Mindestwert. Teil einer Fehlermeldung, wenn der eingestellte Wert zu niedrig ist.

Wert: Lesebefehle geben Analog- [V] oder Bit-Werte [B] bzw. -Einstellungen zurück, während Einstellungsbefehle Analog- oder Bit-Einstellungen senden. Lesebefehle geben Werte in genau der angezeigten Genauigkeit zurück. Einstellungsbefehle ohne Leerzeichen zwischen Befehl und Einstellung werden zurückgewiesen, da die Absicht des Benutzers unklar ist.

Geräte: Ein Lesebefehl, der eine(n) Analog-Wert [V] bzw. -Einstellung zurückgibt, schließt alle diesem Wert bzw. dieser Einstellung zugehörigen Geräte [U] mit ein. Ein Einstellungsbefehl, der einen Analog-Wert sendet, schließt die Geräte nicht mit ein. Die von dem ergänzenden Lesebefehl zurückgegebenen Geräte werden übernommen.

Abschlusszeichen: Mit einem Carriage Return [CR] werden Befehle abgeschlossen und Meldungen beantwortet. (Üblicherweise die Eingabetaste auf der Tastatur.)

Hinweis Der Zeichenketten-Timeout (Zeit zwischen übermittelten Zeichen) ist auf 30 Sekunden eingestellt. Bei Überschreiten des Timeouts wird der Empfangspuffer gelöscht, und die Meldung muss erneut übermittelt werden.

Hinweis Sonderzeichen (Rücktaste, Entfernen, Einfügen usw.) werden vom Protokoll nicht erkannt und führen zur Ausgabe von Fehlerantworten.

Befehlstabelle

Befehle Alle Master- und Slave-Meldungen werden durch ein Carriage Return [Wagenrücklauf, CR] beendet

Befehlsbeschreibung	Master sendet	Sample Slave Antwort (Echo aus)	Alternative Einheiten
Temperatur lesen, intern	RT	[V]C	F K
Temperatur 2 lesen, extern (optional)	RT2	[V]C	F K
Angezeigten Sollwert lesen	RS	[V]C	F K
Internen RTA1 – Internen RTA5 lesen	RIRTA1 – 5	[V]C	F K
Externen RTA1 – Externen RTA5 lesen	RERTA1 – 5	[V]C	F K
Sollwert X (X = 1 bis 5) lesen	RSX	[V]C	F K
Hohe Temperatur Fehler lesen	RHTF	[V]C	F K
Hohe Temperatur Warnung lesen	RHTW	[V]C	F K
Niedrige Temperatur Fehler lesen	RLTF	[V]C	F K
Niedrige Temperatur Warnung lesen	RLTW	[V]C	F K
Proportionale Heizband-Einstellung lesen	RPH	[V]%	
Proportionale Kühlband-Einstellung lesen	RPC	[V]%	
Integrale Heizband-Einstellung lesen	RIH	[V]Wiederholungen pro Minute	
Integrale Kühlband-Einstellung lesen	RIC	[V]Wiederholungen pro Minute	
Derivative Heizband-Einstellung lesen	RDH	[V]Minuten	
Derivative Kühlband-Einstellung lesen	RDC	[V]Minuten	
Temperaturgenauigkeit lesen	RTP	[V]	
Temperatureinheit lesen	RTU	[V] C,F,K	
Lesegerät ein	RO-	[B]	
Externe Sonde aktiv lesen (optional)	BETR	[B]	
Automatischer Neustart aktiv lesen	RAR	[B]	
Energiesparmodus lesen	REN	[B]	
Zeit lesen	RCK	hh:mm:ss	
Datum lesen	RDT	mm/dd/yyyy oder dd/mm/yyyy	
Datumsformat lesen	RDF	mm/dd/yyyy oder dd/mm/yyyy	
Rampenstatus lesen (optional)	RRS	Gestoppt, Läuft, Angehalten	
Firmware-Version lesen	RVER	[V]	
Firmware-Prüfsumme lesen	RSUM	[V]	
Fehlerstatus Lesegerät	RUFS	[V1, V2, V3, V4, V5] Siehe Seite A-5	
Rampenprogramm lesen	RRP	[V1, V2, V3, V4, V5] Siehe SRP auf Seite A-4	

Befehle Alle Master- und Slave-Meldungen werden durch ein Carriage Return [Wagenrücklauf, CR] beendet		
Befehlsbeschreibung	Master sendet	Sample Slave Antwort
Angezeigten Sollwert einstellen	SS [V]	OK
Internen RTA1 einstellen – Internen RTA5	SIRTA1 – SIRTA5 [V]	OK
Externen RTA1 – Externen RTA5 einstellen	SERTA1 – SERTA5 [V]	OK
Sollwert X (X = 1 bis 5) einstellen	SSX [V]	OK
Hohe Temperatur Fehler einstellen	SHTF [V]	OK
Hohe Temperatur Warnung einstellen	SHTW [V]	OK
Niedrige Temperatur Fehler einstellen	SLTF [V]	OK
Niedrige Temperatur Warnung einstellen	SLTW [V]	OK
Proportionale Heizband-Einstellung einstellen	SPH [V]	OK
Proportionale Kühlband-Einstellung einstellen	SPC [V]	OK
Integrale Heizband-Einstellung einstellen	SIH [V]	OK
Integrale Kühlband-Einstellung einstellen	SIC [V]	OK
Derivative Heizband-Einstellung einstellen	SDH [V]	OK
Derivative Kühlband-Einstellung einstellen	SDC [V]	OK
Temperaturauflösung einstellen	STR [V]	OK
Temperatureinheit einstellen	STU [V] C,F,K	OK
Status Gerät ein einstellen	SO [B]	OK
Status Externe Sonde ein einstellen (optional)	SE [B]	OK
Automatischer Neustart aktiv einstellen	SAR [B]	OK
Energiesparmodus einstellen	SEN [V]	OK
Pumpendrehzahl einstellen	SPS [V] (40-100)	OK
Rampennummer einstellen (optional)	SRN [V]	OK

Befehle beendet Alle Master- und Slave-Meldungen werden durch ein Carriage Return [Wagenrücklauf, CR]		
Befehlsbeschreibung	Master sendet	Probe Slave Antwort
SRP (Rampenprogramm einstellen) lädt Standardwerte für alle durch V1 deklarierten Schritte	SRP [v1,v2,v3,v4,v5] V1 #Schritte V2 Varianz V3 Zyklen V4 Anfangstemperatur V5 Endzustand S=Stoppen M=Beibehalten	OK Hinweis: Kann das Gerät mit mehr als einer Rampe betrieben werden, muss zuerst die Rampennummer eingestellt werden.
Rampenschritte einstellen	SRS[v1,v2,v3, v4] V1 Schritt # V2 Endtemperatur V3 Dauer V4 Assured Soak	OK Hinweis: Kann das Gerät mit mehr als einer Rampe betrieben werden, müssen zuerst die Rampennummer und das Rampenprogramm eingestellt werden. (0,1)
Status Rampe ein einstellen	SRO [V] S,E,P Start, Ende, Pause/Fortsetzen	OK Hinweis: (P)Pause wechselt zwischen Pause und Fortsetzen

Fehlertabelle	
Bemerkungen	
Fehlerbeschreibung	Slave antwortet
Nicht definiert, nicht implementiert bzw. falsch formatiert	? Befehl nicht unterstützt
Zusätzliche Zeichen...	? Formatfehler
Wert zu hoch	? Der zulässige Höchstwert ist $[V_{MAX}]$
Wert zu niedrig	? Der zulässige Mindestwert ist $[V_{MIN}]$
Argument für binären Einstellungsbefehl ungleich 0 oder 1	? Zulässige Werte: 0 oder 1
Einstellungsbefehl im schreibgeschützten Modus erteilt	? Schreibgeschützter Modus
Einstellungsbefehl fehlgeschlagen (z. B. SO 1 mit niedrigem Füllstand)	? Nicht bestanden

RUFS Fehlerstatus Lesegerät

Dieser Befehl gibt 5 Werte aus. Dabei handelt es sich um die dezimale Darstellung hexadezimaler Werte. Die einzelnen Bits der Werte entsprechen jeweils einer Warn-, Fehler- oder Statusmeldung.

dezimal	hex	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
2	2	0	0	0	0	0	0	1	0
4	4	0	0	0	0	0	1	0	0
8	8	0	0	0	0	1	0	0	0
16	10	0	0	0	1	0	0	0	0
32	20	0	0	1	0	0	0	0	0
64	40	0	1	0	0	0	0	0	0
128	80	1	0	0	0	0	0	0	0

Wert	Beschreibung der Bits	Wert	Beschreibung der Bits
V1	B0 – b5 nicht belegt B6 rtd1 Kurzschluss B7 rtd1 offen	V2	B0 Fehlermeldung – HTC B1 Fehlermeldung – zu hohe RA Temperatur B2 – b7 nicht belegt
V3	B0 Warnmeldung – Unterniveau B1 Warnmeldung – zu niedrige Temperatur B2 Warnmeldung – zu hohe Temperatur B3 Fehlermeldung – Unterniveau B4 Fehlermeldung – zu niedrige Temperatur B5 Fehlermeldung – zu hohe Temperatur B6 Fehlermeldung – zu niedrige Fixtemperatur B7 Fehlermeldung – zu hohe Fixtemperatur	V4	B0 PWM Arbeitszyklus Heizmodul > 0 B1 Kompressor Ein/Aus B2 Statusmeldung - Pumpe An B3 Statusmeldung - Gerät An B4 Statusmeldung - Gerät gestoppt B5 Statusmeldung - Gerätefehler B6 nicht belegt B7 Statusmeldung - Beeper An
V5	B0 Fehlermeldung – Pumpendrehzahl Fehler B1 Fehlermeldung – MOL B2 Fehlermeldung – HPC B3 Kühlsymbol leuchtet (Gerät kühlt mit max. Kapazität) B4 Kühlsymbol blinkt (Gerät kühlt) B5 Heizsymbol leuchtet B6 Heizsymbol blinkt B7 Externe Sensorensteuerung		

Erläuterungen zu den Symbolen und ihren Bedeutungen finden Sie in der Schlüsseltabelle auf Seite 1.

Beispiele:

Temperatur lesen:

Kundenrechner

R	T		CR
Befehl			[CR]

Regler:

2	0	.	0	C.	CR
[V]				[U]	[CR]

Sollwert einstellen:

Kundenrechner

S	S		2	0	CR
Befehl			[V]	[CR]	

Regler:

O	K	CR
Befehl akzeptiert		[CR]

Temperatur 2 lesen:

Host	R	T	2	CR	
Regler:	2	0	.	0	C. [CR]

Sollwert auf -22 °C einstellen, wenn der zulässige Mindestwert -20 °C beträgt: Der zulässige Mindestwert ist $[V_{MIN}]$

Host	S	S		-	2	2	CR																
Regler:	?		M	i	n	i	m	u	m		a	l	l	A	r	i	T	i	s	-	2	0	CR

DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer: Thermo Fisher Scientific
Address: 25 Nimble Hill Road
Newington, NH 03801

We declare that the equipment named below has been designed to comply with the relevant sections of the below referenced specifications and is in accordance with the requirements of the indicated directives.

Product: ThermoTemp Refrigerated and non refrigerated heated liquid baths

Models: Refrigerated and non refrigerated heated liquid baths:
SC100, SC150, SC150L, AC150 or AC200 control head assembled with an A5B, A10B, A25B, A10, A25, A28, A28F, A40, G50, S3, S7, S13, S15, S21, S30, S45, S49, S5P, S14P S21P, S6T, S12T or S19T
Control heads, intended for use only in the ThermoTemp product line of refrigerated and non refrigerated liquid baths.
SC100, SC150, SC150L, AC150, AC200, PC200 & PC300
Bath assemblies intended as a component for use only with ThermoTemp control heads.
A5B, A25, A10B, A24B, A25, A25B, A28 & A40.
Immersion circulators:
SC100, SC150, SC150L, AC150, AC200, PC200, PC201 & PC300.
ThermoTemp bath accessories, not mains connec accessories: BOM #s: 1600027, 1600075 & 1600076.

Directives and Standards:

- 2014/30/EC ± Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)
 - EN 61326-1: 2013 Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - EMC requirements. General requirements
- 2014/35/EC - Low Voltage Directive (LVD):
 - EN 61010-1: 2010 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use -- Part 1: General requirements.
 - EN 61010-2-010: 2003 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 2-010: Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials
- 2011/65/EU - Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances In Electrical and Electronic equipment (RoHSD).
 - EN 50581: 2012 - Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Authorised representative in the EC:

Name: Thermo Fisher Scientific
Address: Dieselstrasse 4
76227 Karlsruhe Germany

On behalf of the manufacturer:



Mark Sinclair
R&D Director
Laboratory Equipment Division
Thermo Fisher Scientific
Newington, NH, USA

Date:

11 April 2016



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hersteller: Thermo Fisher Scientific
Adresse: 25 Nimble Hill Road
Newington, NH 03801

Wir erklären in unserer ausschließlichen Verantwortung, daß das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den unten genannten Normen, normativen Dokumenten und den Bestimmungen der genannten Richtlinien übereinstimmt.

Produkte: ThermoTemp gekühlte und nicht gekühlte erhitzte Flüssigkeitsbäder

Modelle: Gekühlte und nicht gekühlte erhitzte Flüssigkeitsbäder:

SC100, SC150, SC150L, AC150 or AC200 Steuerungskopf montiert mit A5B, A10B, A25B, A10, A25, A28, A28F, A40, G50, S3, S7, S13, S15, S21, S30, S45, S49, S5P, S14P S21P, S6T, S12T oder S19T

Steuerungsköpfe, die beabsichtigt nur als ein Teil der ThermoTemp Produktlinie gekühlten und nicht gekühlten erhitzten Flüssigkeitsbädern benutzt werden.

SC100, SC150, SC150L, AC150, AC200, PC200 & PC300

Bädergruppen die beabsichtigt nur als ein Teil der ThermoTemp Steuerungsköpfe benutzt werden.

A5B, A25, A10B, A24B, A25, A25B, A28 & A40.

Eintauchzirkulatoren:

SC100, SC150, SC150L, AC150, AC200, PC200, PC201 & PC300.

ThermoTemp Badzutaten, nicht Netz verbunden: BOM #s: 1600027, 1600075 & 1600076.

Richtlinien und Normen:

2014/30/EC – Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC Richtlinie):

EN 61326-1: 2006 – Elektrische Mess-, Regel-, und Laborgeräte – EMC
Anforderungen – EMC Class A.

2014/35/EC – Niederspannungsrichtlinie (LVD):

EN 61010-1: 2010 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Regel-, und Laborgeräte –
allgemeine Anforderungen.

EN 61010-2-010: 2003 – Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Regel-, und Laborgeräte – Part 2-
010: Besondere Anforderungen an Laborgeräte für das Erhitzen von Stoffen.

2011/65/EU - Zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und
Elektronikgeräten (ROHS).

EN 50581: 2012 - Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro - und Elektronikgeräten hinsichtlich
der Beschränkung gefährlicher Stoffe

Authorised representative in the EC:

Name: Thermo Fisher Scientific
Address: Dieselstrasse 4
76227 Karlsruhe Germany

Herstellers Bevollmächtigter::



Date:

11 April 2016



Mark Sinclair
R&D Director
Laboratory Equipment Division
Thermo Fisher Scientific
Newington, NH, USA

Gewährleistung

Thermo Fisher Scientific gewährt für einen Zeitraum von 36 Monaten ab dem Lieferdatum eine Garantie für die Thermo Scientific Einhängethermostate der Serie PREMIUM, die Kühlbad-Umwälzthermostate der Serie ARCTIC und GLACIER und die Wärmebad-Umwälzthermostate der Serie SAHARA gemäß den folgenden Bedingungen.

Jeder von Thermo Fisher Scientific hergestellte oder gelieferte Bestandteil des Geräts, der nach dem billigen Ermessen von Thermo Fisher mit einem Material- oder Verarbeitungsfehler behaftet ist, wird in einer autorisierten Thermo Fisher Reparaturwerkstatt ohne Kosten für Teile oder Arbeit repariert. Das Gerät muss zusammen mit allen defekten Bestandteilen innerhalb der Garantiezeit an eine autorisierte Thermo Fisher Reparaturwerkstatt zurückgegeben werden. Die Kosten für die Rücksendung des Geräts an die autorisierte Thermo Fisher Reparaturwerkstatt für Kundendienst- oder Reparaturleistungen im Rahmen der Garantie trägt der Käufer. Unsere Verantwortung hinsichtlich von Garantieansprüchen beschränkt sich auf die erforderlichen Reparaturen oder Ersatzlieferungen; kein Anspruch aus einer Garantieverletzung gilt als Grund zur Kündigung oder Annullierung des Kaufvertrags eines Geräts. Bei Geräten, bei denen Anspruch auf eine Vor-Ort-Reparatur besteht, beschränkt sich die Verantwortung von Thermo Fisher Scientific auf die für die Reparatur notwendigen Bestandteile und die zur Durchführung der Reparatur vor Ort benötigte Arbeit. Der Käufer übernimmt die finanzielle Haftung für alle Reise- oder Arbeitskosten.

Der Käufer trägt alle Kosten für Anrufe zur Evaluierung bzw. Garantieabwicklung (einschließlich Arbeitskosten), falls am Thermo Scientific Produkt keine Mängel festgestellt wurden.

Von dieser Garantie ausgeschlossen sind Geräte, die infolge Vorsatz, Fahrlässigkeit oder Unfall beschädigt wurden. Diese Garantie gilt nicht für Schäden am Gerät, die sich aus der unsachgemäßen Installation oder Wartung ergeben, oder an Geräten, die unter Missachtung der in der vorliegenden Gebrauchsanweisung spezifizierten Betriebs- bzw. Wartungsanweisungen betrieben bzw. gewartet wurden. Diese Garantie deckt keine Geräte ab, die so geändert oder modifiziert wurden, dass sich deren Verwendungszweck änderte.

Darüber hinaus gilt diese Garantie nicht für Reparaturen, die sich aus der Benutzung der Bestandteile, des Zubehörs oder der Flüssigkeiten ergeben, die entweder nicht mit dem Gerät kompatibel sind oder deren Betrieb, Leistung oder Lebensdauer beeinträchtigen.

Thermo Fisher Scientific behält sich das Recht vor, das Design der Geräte zu ändern und übernimmt keine Verpflichtung, zuvor hergestellte Geräte zu ändern.

DIE VORAUSGEHENDE AUSDRÜCKLICHE GARANTIE ERSETZT ALLE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEEN, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE MARKTREIFE ODER VERWENDBARKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK.

UNSERE VERPFLICHTUNG UNTER DIESER GARANTIE BESCHRÄNKT SICH STRIKT UND AUSSCHLIESSLICH AUF DIE REPARATUR ODER DEN AUSTAUSCH DEFEKTER BESTANDTEILE, Thermo Fisher Scientific ÜBERNIMMT KEINE WEITEREN VERPFLICHTUNGEN UND AUTORISIERT NIEMANDEN ZU DEREN ÜBERNAHME AN SEINER STATT.

Thermo Fisher Scientific ÜBERNIMMT KEINE VERANTWORTUNG FÜR ZUFÄLLIGE SCHÄDEN, FOLGESCHÄDEN ODER SONSTIGE SCHÄDEN, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DEN VERLUST ODER DIE BESCHÄDIGUNG VON EIGENTUM, ENTGANGENEM GEWINN ODER ENTGANGENEN EINKÜNFEN, DEN VERLUST DES GERÄTS, ZEITAUSSCHLAG ODER UNANNEHMlichkeiten.

Diese Garantie gilt für in Deutschland, Österreich und der Schweiz vertriebenen Geräten. Alle in anderen Ländern vertriebenen Geräte unterliegen den Garantiebestimmungen der angeschlossenen Vertriebsgesellschaft von Thermo Fisher Scientific. Diese Garantie und alle sich daraus ergebenden rechtlichen Fragen unterliegen dem Recht des US-Bundesstaates New Hampshire. Alle rechtlichen Schritte in diesem Zusammenhang sind im jeweiligen US-Bundesstaat oder bei den Bundesgerichten in New Hampshire einzureichen, außer bei einem Verzicht durch Thermo Fisher Scientific.

Thermo Fisher Scientific
81 Wyman Street
P.O. Box 9046
Waltham, Massachusetts 02454-9046
United States

www.thermofisher.com

Thermo
SCIENTIFIC